RIVISTA
MARITTIMA

ANNO X.

Quarto Trimestre 1877.

ROMA,
TIPOGRAFIA BARBÈRA.

1877.

RIVISTA
MARITTIMA

Ottobre 1877

Piccolo **VADE MECUM** *per la conversione delle misure inglesi in metrico-decimali.* (*)

MISURE LINEARI.

1 linea (*line*)......... = mm. 2,11663
1 pollice (*inch*)...... = cm. 2,539954
1 piede (*foot*)....... = dm. 3,0479449
1 *yard*.................. = m. 0,9143835
1 braccio (*fathom*) = m. 1,828767
1 miglio (*mile*)..... = Km. 1,6093149

Moltipli del pollice	Furlongs	Chains	Poles	Yards	Feet	Inches
Foot..................	—	—	—	—	—	12
Yard...................	—	—	—	—	3	36
Pole o Rod........	—	—	—	$5^1/_2$	$16^1/_2$	198
Chain di 100 links........	—	—	4	22	66	792
Furlong..............	—	10	40	220	660	7920
Mile....................	8	80	320	1760	5280	63360

Misure da panni.

	Quarters	Nails	Inches
Nail..........	—	—	$2^1/_4$
Quarter	—	4	9
Yard.........	4	16	36
Ell............	5	20	45
French Ell.	6	24	54

1 lega è 3 miglia. — 1 *hand*, misura adoperata pei cavalli, è 4 pollici.

MISURE DI SUPERFICIE.

1 poll. quad.. = cmq. 6,4513669
1 piede quad.. = dmq. 9,2899683
1 *yard* quad.. = mq. 0,83609715
1 acro .... = ettari 0,40467102
1 miglio quad.. = Kmq. 2,58989451

Misure agrarie	Roods	Chains	Poles	Yards	Feet	Inches
Square Foot................	—	—	—	—	—	144
Square Yard.............	—	—	—	—	9	1296
Square Pole o Rod....	—	—	—	$30^1/_4$	$272^1/_4$	39204
Chain di 10,000 Links.	—	—	16	484	4356	627264
Rood............................	—	$2^1/_2$	40	1210	10890	1568160
Acre............................	4	10	160	4840	43560	6272640

1 miglio quad. è 640 acri, ossia 3097600 *yards* quadrati.

MISURE DI CAPACITÀ

1 pollice cub................ = cmc. 16,386176
1 piede cub.................. = dmc. 28,315312
1 gallone...................... = litri 4,543458

Misure pei solidi.

	Feet	Inches
Cubic Foot..........................	—	1728
Cubic Yard..........................	27	46656

Misure per gli aridi.

	Quarters	Bushels	Pecks	Gallons
Peck........	—	—	—	2
Bushel.....	—	—	4	8
Quarter...	—	8	32	64
Load o Wey....	5	40	160	320

Misure pei liquidi.

	Gallons	Quarts	Pints
Gill......................................	—	—	$^1/_4$
Quart....................................	—	—	2
Gallon..................................	—	4	8
Firkin o Quarter-Barrel	9	36	72
Kilderkin o Half-Barrel	18	72	144
Barrel.................................	36	144	288
Hogshead di birra..........	54	216	432
Hogshead di vino...........	63	252	504
Puncheon........................	84	336	672
Butt di birra.................	108	432	864
Pipe o 2 Hogsheads......	126	504	1008
Tun o 2 Pipes................	252	1008	2016

La tonnellata di stazza per le navi è 100 piedi cubi pari a metri cubi 2,83.

MISURE DI PESO.

1 grano (*grain*).... = gr. 0,064799
1 oncia *troy*......... = gr. 31,103496
1 libbra *avoirdupois*.............. = Kgr. 0,453593
1 quintale (cwt)... = Kgr. 50,802377
1 tonnellata (ton) = Kgr. 1016,04754

Pesi avoirdupois.

	Cwt.	Qrs.	Lbs.	Ounces	Drams
Ounce ($437^1/_2$ grs.)	—	—	—	—	16
Pound (7000 grs.)	—	—	—	16	256
Stone....................	—	—	14	224	3584
Quarter..................	—	—	28	448	7168
Hundredweight....	—	4	112	1792	28672
Ton.......................	20	80	2240	35840	573440

Pesi troy.

		Ounces	Dwts	Grains
dwt	Pennyweight	—	—	24
oz.	Ounce...........	—	20	480
lb.	Pound...........	12	240	5760

I pesi *troy* si usano solamente per le pietre e pei metalli preziosi. I diamanti e le perle si valutano col *carato* che è grammi 3 e mezzo.

MISURE DI VALORE.

1 *penny*.. = lire 0,10
1 scellino.. = lire 1,18 (oro)
1 sterlina.. = lire 25,23 (oro)

12 *pence* fanno 1 scellino; 20 scellini fanno 1 sterlina; questo almeno è il loro valore legale nella Gran Bretagna, ma la differenza di valore intrinseco fra le leghe metalliche con cui si fabbricano le sterline e gli scellini diminuisce alquanto il valore effettivo di questi ultimi.

MISURE DI PRESSIONE.

1 libbra ingl. per poll. quad....... = Kgr. 0,0703 per cmq., ossia ad atmosfere 0,0666....
1 tonn. ingl. per poll. quad........ = Kgr. 157,49 per cmq., ossia ad atmosfere 149,3
1 libbra ingl. per piede quad....... = Kgr. 4,88 per mq.
1 tonn. ingl. per piede quad........ = Kgr. 1,09 per cmq., ossia ad atmosfere 1,036

MISURE DINAMICHE.

1 libbra piede.................................. = chilogrammetri 0,138252647
1 piede tonn. (*foot ton*)............. = chilogrammetri 309,685692 ossia a dinamodi 0,309685692.

MISURE DI TEMPERATURA.

1° Fahrenheit	= —17°2	centigr.	= —13°8	Réaumur.	
32°	»	= +0°	»	= +0°	»
212°	»	= +100°	»	= +80°	»

Per convertire i gradi Fahrenheit in centigradi si usi la formula: $(\text{Fahr}^\circ - 32^\circ) \times \frac{5}{9} = \text{centigr.}^\circ$

Per convertire i Fahrenheit in Réaumur si usi la formula: $(\text{Fahr}^\circ - 32^\circ) \times \frac{4}{9} = \text{Réaum.}^\circ$

(*) Occorrendo spesso di citare nel nostro periodico le misure inglesi abbiamo reputato conveniente di pubblicare in ogni nostro fascicolo la presente tabella. (*La Redazione.*)

ISTRUZIONI

PER LA MANOVRA DELLE LANCE

CON GROSSO MARE E TRA I ROMPENTI.

L'*Istituzione Reale e Nazionale inglese di Soccorso ai Naufraghi* raccolse le indicazioni fornite dalle sue 128 stazioni sulla maniera di manovrare le lance con grosso mare e tra i rompenti secondo la pratica dei pescatori e dei navicellai delle coste.

Il comitato della società giudicò vantaggioso il pubblicare e spargere quelle nozioni tra tutti i marinari d'Inghilterra; il contramiraglio Paris, seguendo una eguale opinione, ne promosse e ne patrocinò la diffusione tra i marinari del suo paese, e noi stimiamo fare opera utile portandole a cognizione dei nostri lettori (†).

Le regole per manovrare le lance con grosso mare e tra i rompenti presentano naturalmente due casi principali: 1° il modo da tenersi allorquando da terra si deve prendere il largo dirigendo cioè contro i cavalloni; 2° quello da seguirsi nel caso opposto, vale a dire dirigendo verso la costa spinti in poppa dai cavalloni che rompono e s'avvolgono sulla spiaggia.

Faremo notare prima di tutto che in generale è ritenuto come assioma esservi molto maggior pericolo nell'avvicinare la terra con mare in poppa e rompente, che nell'allontanarsene vogando contro grossi marosi in prora.

---

† Queste istruzioni furono in parte inserite nella interessante pubblicazione degli *Atti della Società Italiana di Soccorso ai Naufraghi*, fatta dall'onorevole Comm. Randaccio segretario generale della medesima.

Il pericolo consiste specialmente nel rischio di attraversarsi e di venir capovolti lateralmente e ruotolati dai marosi, come pure quello di far la capriola, vale a dire di venir capovolti da poppa a prora dai marosi che investono da retro.

Modo di manovrare.

I. — *Vogando al largo col mare in prora.*

Come regola generale, ad una lancia che affronta un grosso mare in prora è necessario avere molta velocità, e sonovi circostanze nelle quali la sua salvezza dipende interamente dalla maggior velocità che può venirle impressa per lottare contro le onde. Imperciocchè se il mare è grosso assai e se il vento soffia violentemente verso terra tutti gli sforzi dei rematori sono necessarii per guadagnare un poco al vento; allora il maggior pericolo è il sopraggiungere d'un'onda che attraversi la lancia o che la riempia per da prora; uno o l'altro di questi casi è tosto ed egualmente funesto.

Contro di essi è solo scampo una velocità che valga ad oltrepassare la cresta dell'onda e lasciarla passare a poppa al più presto possibile. Naturalmente se il mare è grosso senza che in pari tempo sia forte il vento, o se questo soffia da terra come spesso vedesi accadere, una lancia potrebbe venire spinta contro le onde con soverchia rapidità e allora la sua prora, dopo avere oltrepassata la cresta dell'onda, cadrebbe nel vallo troppo repentinamente e troppo pesantemente; una minore velocità sarebbe in tal caso da preferirsi. Questa deve adunque venir regolata dalla osservazione delle circostanze di vento e di mare nonchè delle qualità della lancia alla quale si darà tanto maggiore velocità quanto maggior tendenza e possibilità avranno le onde a farla indietreggiare.

Manovrando con molta cura in queste circostanze una lancia può mantenersi in posizione tale da evitare i marosi in modo che ognuno rompa e si svolga a qualche distanza dalla sua prora; per un piccolo battello è la sola via di scampo, ma se la

spiaggia è molto piatta e se le onde rompono a grande distanza dalla terra ciò è spesso impossibile.

Per vogare verso il largo possono ammettersi adunque le regole seguenti:

1° Se la lancia è buona e se si può fidare sull'abilità del suo equipaggio bisogna, per quanto è possibile, evitare l'onda nel momento in cui s'inalbera e s'avvolge rompendo;

2° Contro vento duro e mar grosso in prora bisogna arrancare ed acquistare quanto maggior velocità si possa all'avvicinarsi d'ogni onda che non si può evitare;

3° Dopo aver dato alla lancia tutta la velocità necessaria per oltrepassare la cresta d'un'onda, è d'uopo vogare con minor forza, a fine di non scendere troppo rapidamente nel vallo appena oltrepassata la cresta dell'onda stessa.

II. — *Vogando verso terra col mare in poppa.*

Il maggior pericolo, allorquando si dirige nel senso stesso dei marosi, gli è quello di venire al traverso; bisogna adunque fare la più grande attenzione a questo effetto del mare che è sì frequente cagione della morte dei marinari.

Una lancia correndo nel senso dei marosi o del grosso mare viene al traverso perchè il suo moto è nella stessa direzione di quello delle onde. Che l'impulso siale dato dalle vele o dai remi o dalla spinta stessa delle onde, essa non oppone ostacolo alcuno e trovasi trascinata; per ciò allorquando una lancia ha la prora verso terra e la poppa al largo il primo effetto dell'onda che la raggiunge gli è quello d'innalzarne la poppa e d'immergerne per conseguenza la prora.

Se questa lancia possiede allora una inerzia (ch'è sempre proporzionale al suo peso) sufficiente perchè l'onda possa oltrepassarla, si troverà successivamente nella posizione di discesa, orizzontale, e di ascesa, a misura che la cresta dell'onda passa successivamente dalla poppa, al mezzo, alla prora; queste medesime posizioni si presentano, ma in ordine inverso, vogando in senso contrario alle onde.

Il succedersi regolare di queste tre posizioni deve considerarsi come la condizione più sicura per correre nel senso del grosso mare. Ma se la lancia che trovasi investita a poppa dall' onda non possiede inerzia sufficiente per lasciarla passare da prora, essa permane nella prima delle citate posizioni. La poppa è allora elevatissima e l' onda la spinge innanzi a sè colla sua parte più inclinata e più pericolosa con una rapità spaventevole. La prora costantemente immersa nel vallo dell' onda, ove l'acqua al paragone di quella che gorgoglia da poppa è quasi stazionaria, oppone molta resistenza, mentre la cresta animata dalla forza che tende a romperla e svilupparla spinge vie maggiormente la poppa.

In questa posizione una lancia maestrevolmente governata con un remo in poppa può percorrere una gran distanza prima che l'onda rompa, si svolga ed esaurisca la sua forza.

Ma se la prora è troppo bassa accade di frequente che essa venga spinta nell'acqua ove immergerà soverchiamente nel tempo stesso che il mare spingendo in alto la poppa, la lancia farà la capriola, cioè si capovolgerà da poppa a prora.

Se invece la prora è elevata o protetta da una cassa d'aria, come nella maggior parte delle lance di soccorso, la resistenza ch' essa oppone sarà quasi sempre maggiore da un lato che dall' altro e determinerà per conseguenza una leggera orzata da questo o da quello, mentre l'impulso dell'onda da poppa agendo nello stesso senso, la lancia verrà immediatamente al traverso, sollevata per fianco e capovolta.

Questo è il modo come capovolgono quasi tutte le lance, specialmente nelle spiagge piatte, e come molti marinari periscono ogni anno cercando di agguantare la terra dopo essere stati costretti ad abbandonare la loro nave.

Segue da ciò che la manovra d' una lancia che voga verso la terra con grosso mare in poppa deve rassomigliare per quanto è possibile a quella che dovrebbe fare per allontanarsene vogando contro mare; vale a dire deve studiarsi di smorzare il suo abbrivo verso terra nel momento in cui è investita dall'onda per poppa, in modo da non lasciarsi da essa trasportare, ma da lasciarla invece passare sotto al fondo da poppa a prora al più

presto possibile. Per raggiungere questo scopo si presentano più modi:

1° Girare la prora verso il mare prima di giungere ove le onde cominciano a rompere ed accostare la terra sciando; vogare avanti al sopraggiungere d'ogni maroso e continuando a sciare negli intervalli fra un maroso e l'altro sinchè si giunga a terra.

In altre parole è assolutamente necessario schivare il rompere del maroso sulla prora o sulla poppa.

Se il mare è molto grosso e la lancia molto piccola, questa manovra è quasi sempre la più sicura, per la ragione che allorquando per resistere all'impeto dell'onda si può usare tutta la forza dei remi vogando, piuttosto che sciando contr'essa, la lancia è sempre più maneggevole;

2° Vogando verso terra colla poppa al mare e sciando tutto all'avvicinarsi dell'onda, per poi vogare nuovamente avanti appena essa sia passata sotto le chiglia e uscita da prora; vale a dire vogando allorchè si sale sull'onda e sciando allorchè si discende incalzati da quella che segue;

3° Per ostare al pericolo di venire al traverso, cioè per governare giusto in fil di ruota, si può rimorchiare un salmone, o una grossa pietra, od un sacco di tela da vele disposto all' uopo per fare ufficio di spere o a modo di sciabica e rastellare.

I navicellai della costa di Norfolk fanno uso di sacchi conici, della forma di uno spegnitoio da candele, di 0,60 di diametro per 1,40. Essi vengono rimorchiati colla bocca innanzi mediante una grossa barbetta che vi si attacca con quattro branche, ed una sagola attaccata al vertice del cono. Il sacco così rimorchiato s' empie d' acqua ed offre una resistenza notevole che trattiene la poppa della lancia; mentre filando della barbetta ed agguantando la sagola la posizione del cono si rovescia, esso si vuota e cessa di opporre resistenza.

Le spere vengono usate sopratutto dalle lance a vela, a bordo delle quali esse servono mirabilmente a diminuire l'abbrivo ed a mantenerle in fil di ruota. Esse offrono un gran pegno di si-

curezza alle imbarcazioni scoperte e quasi tutte le lance di soccorso ne sono provvedute.

> Rimedio a questo (*il soverchio abbrivo*) il buon nocchiero trova
> Che comanda gittar per poppa spere,
> E caluma la gomena e fa prova
> Di due terzi del corso trattenere (†).
>
> ARIOSTO, *Orl.*

> In luogo di timoni
> Fa spere e in acqua poni.
>
> F. da BARBERINO, *Doc. d'Amore.*

Una vela infiorita, ma sciolta ed allargata, può egualmente venir rimorchiata a poppa pel suo pennone tenuto da una forte barbetta a branca d'oca che si ricupera e si fila all'uopo. Essa lavora come una sciabica e contribuisce moltissimo a diminuire la forza delle onde che rompono.

I pesi gravi devono venire avvicinati per quanto è possibile al centro della lancia; ma quando si naviga con forte mare in poppa è da preferire l'essere piuttosto impoppati affinchè la poppa gli offra maggior resistenza.

Correndo col mare in poppa vi sono dei momenti nei quali il timone non agisce, od agisce pochissimo; è allora utilissimo governare con un remo di fianco o dritto da poppa.

Dovendo adunque accostare la terra tra i rompenti con questa andatura si possono seguire con fiducia le regole seguenti:

1° Evitare per quanto è possibile ogni maroso, ponendo la lancia in modo che l'onda riesca a rompere da prora di essa;

2° Se il mare è molto grosso o se la lancia è piccola, e sopra tutto s'essa ha la poppa quadra, girare la prora al mare ed accostare la terra sciando e vogando avanti contro ogni grossa

---

† Il signor A. Jal, che in fatto di vocaboli nautici italiani pigliò tanti bei granchi, dice: « Spere *est bien le même mot que sparae; il viennent l'un et l'autre, comme* sparro, sbarra, sparus, spranga *et* sparango, *du saxon* spera, *qui a donné a l'anglais* spar, *d'ou notre* espare. » I Greci, nel nostro stesso significato marinaresco, dicevano Σπεῖρα come noi diciamo ancora in tutto l'Adriatico.

ondata con tanta forza quanta è necessaria perchè essa passi sotto la chiglia da prora a poppa;

3° Se puossi dirigere verso terra colla prora innanzi senza pericolo facciasi, ma si deve sciare all'avvicinarsi d'ogni onda in modo da arrestare o diminuire l'abbrivo per quanto è possibile, e se trovinsi a bordo oggetti che possano servire utilmente da spere non si tardi a gettarli in acqua e rimorchiarli per mantenere la lancia in fil di ruota, ciò ch'è lo scopo principale che deesi avere in mira;

4° Ponete i maggiori pesi verso l'estremità ch'è rivolta al mare, però non tutt'affatto all'estremità;

5° Se una lancia dirige verso terra con mare molto grosso a vela ed a remi, essa deve sempre ammainare le vele e disalberare prima d'entrare nella zona dove le onde rompono e studiarsi di continuare a remi nel modo che si disse più sopra. Se non ha remi deve diminuire di vele e non servirsi se non di quella da prora ammainata a mezz'albero o incartocciata.

III. — *Accostare a spiaggia con grosso mare.*

Correre in poppa ed accostare a terra sono due operazioni distinte, e le manovre indicate più sopra riguardano soltanto il caso d'una lancia che corre verso terra con grosso mare in poppa che rompe sopra un fondo piatto e a qualche distanza dalla terra stessa, come avviene sulle spiagge poco inclinate sulle quali i marosi cominciano tanto da lontano quanto giunge la vista e che s'estendono talvolta a quattro o cinque miglia dalla terra asciutta; mentre nelle spiagge corte e di poca scarpa la prima grossa ondata rompe e forma il maroso sulla terra stessa.

Nella linea più lontana d'una spiaggia bassa, ove le onde rompono in tre o quattro braccia di fondo, i marosi o rompenti sono i più forti e per conseguenza i più pericolosi, e quando questi vengono superati felicemente, il pericolo comincia a diminuire e scema a misura che diminuisce la profondità delle acque sino a che giungendo a terra la loro forza si spegne, si risolve in un mare di schiuma e cessano d'essere pericolosi.

Ora siccome le onde rompono in maniera diversa secondo che la spiaggia è più o meno scarpata, più o meno prolungata sott'acqua, il modo d'accostare varia secondo questi due casi.

Se ci troviamo su fondi bassi e che la lancia s'avanzi vogando o sciando, bisogna porre ogni studio a mantenerla in fil di ruota sino a che sia giunta quasi a terra e che ogni onda ve l'avvicini maggiormente; i marinari l'alleggeriscono allora saltando in mare e la traggono a secco tirandola di fianco. Le vele saranno già state ammainate prima d'entrare nella zona dei rompenti la quale non verrà mai affrontata se non a remi, impiegati a vogare e sciare alternativamente come si è detto.

Dovendo invece approdare ad una spiaggia corta, ossia di poca scarpa, la manovra ordinaria, tanto a vela quanto a remi, consiste a governare direttamente verso di essa e venire alcun poco all'orza nel momento di accostare e in modo d'esservi gettati per fianco. Ordinariamente vi si trovano sufficienti soccorsi per aiutare gli uomini e per trarre la lancia a terra fuori dagli insulti del mare. In questa circostanza non è mai consigliabile il presentare a terra la poppa ed accostare sciando, è piuttosto da preferirsi l'investire d'abbrivo colla prora arrancando con forza.

IV. — *Accostare una nave naufragata, alla vela od all'àncora, con grosso mare.*

Le circostanze nelle quali le lance di soccorso sono costrette d'accostare una nave naufragata sono tanto varie da rendere impossibile il formulare regole speciali.

Tutto dipende dall'ingegno, dal discernimento, dal coraggio, dalla imperturbabilità del padrone o dell'ufficiale che comanda la lancia il quale ha mestieri di possedere tutte queste virtù al più alto grado, perchè l'operazione d'accostare una nave con mare molto grosso è certamente una delle più difficili e delle più pericolose.

È quasi superfluo rammentare che, meno il caso d'impossibilità, una nave incagliata e galleggiante non deve mai venire accostata se non dal lato di sottovento, dovendosi sopra-

tutto evitare l'urto violento della lancia contro la nave ed il pericolo di capovolgersi per la risacca del mare respinto dalla nave stessa.

La violenza del mare dal lato di sopravento espone sempre ai più grandi pericoli, e questi aumentano ancora allorquando la nave è incagliata e che le onde la soverchiano e vi passano sopra.

Accostando dal lato di sottovento una nave incagliata e attraversata al mare, il pericolo che si presenta maggiore è la caduta degli alberi e de' pennoni, e se quelli sono già caduti il pericolo è formato dai loro rottami galleggianti e trattenuti dal sartiame, vicino e lungo il bordo.

In queste condizioni bisogna spesso salvare l'equipaggio della nave naufragata per poppa o per prora della nave stessa.

In ogni modo una lancia di soccorso a remi che parte da un punto sottovento per dirigersi verso una nave naufragata deve governare sottovento di essa in modo da servirsene come d'un riparo o frangionde a fine di navigare in acque comparativamente calme o almeno al coperto dalle onde più violenti. Così manovrano ordinariamente i battelli di soccorso di tutte le coste d'Inghilterra.

I maggiori tra questi però, e specialmente quelli delle coste di Norfolk e di Suffolk che portano soccorso a naufraghi su banchi molto lontani, sogliono ancorare ordinariamente al vento della nave naufragata ad una distanza di circa 200 o 300 metri, e di là filano sino ad avvicinarla quanto basta per gettarvi a bordo una sagola e col mezzo di questa altre funi più grosse. Ogni cura pongono a non toccare la nave, tirandosi quant' è d'uopo sull'àncora, e ricuperano i naufraghi, che si gettano in mare, raccomandati alle funi slanciate dai loro coraggiosi salvatori.

In tutti i casi è necessario che le cime colle quali la lancia di soccorso si ormeggia ad una nave incagliata o galleggiante siano abbastanza lunghe da permetterle facilmente tutti i movimenti che il mare le imprime, e che siano tenute a mano per sequaro e pronte a venire filate appena ciò si richieda.

Tosto che i naufraghi saranno ricuperati a bordo della lancia

di soccorso verranno collocati per matera tra i banchi e seduti sul fondo in numero eguale destra e sinistra. Importa impedire per quanto sia possibile che i naufraghi s'accalchino e si precipitino nella lancia e devesi intimare al capitano di rimanere al suo bordo per mantenervi l'ordine e la disciplina sino a che tutti siano salvati.

Consigli generali per la manovra delle lance.

1° Prendasi l'abitudine di rimanere sempre seduti a banco, e di non alzársi mai per eseguire un lavoro che può venire eseguito anche restando seduti. Una lancia, per grande che sia, è sempre piccola in paragone d'un uomo, e quando è in piedi ha sempre un aspetto sgradevole.

2° Non si salga mai sull'albero per passare la drizza delle vele, nè per qualsiasi altro lavoro, nemmeno con calma e bel tempo, ma piuttosto si disalberi. Per questo solo errore più lance abboccarono e si annegarono parecchi marinari. Più una lancia è piccola e più bisogna usare questa precauzione.

3° Tutti gli oggetti d'armamento, come alberi, vele, remi che posano sopra ai banchi, dovranno sempre essere solidamente legati, e tutti gli oggetti pesanti verranno per quanto sia possibile fissati in corsìa, per impedire che in un forte rollìo cadano sottovento.

4° L'equipaggio d'una nave che incaglia o che naufraga in costa con mare violento dovrà rimanere a bordo più a lungo che sia possibile prima di affidarsi alle lance; perchè in generale, sino a tanto che essa non sia smantellata si corre minor pericolo in questa che nelle sue lance. Anche con calma trovasi sempre in una costa sottovento più mare di quello che la lancia d'una nave mercantile può sopportare per quanto sia ben manovrata dal suo equipaggio.

5° Allorquando si è costretti di abbandonare la nave e salvarsi colle lance, le maggiori precauzioni non sono mai soverchie prima di accingersi ad avvicinare la terra.

Il mare veduto da bordo e al largo non presenta mai un

aspetto così formidabile come veduto da terra, e chi è in una lancia è soggetto ad ingannarsi enormemente. Dovrà adunque studiarsi di prolungare la costa sino a che trovi un semaforo, un posto di doganieri, di guardacoste od una stazione di battelli di soccorso, o infine un villaggio di pescatori dai quali possa esser veduto.

Questi gli segnaleranno il punto della costa ove è possibile approdare, o l'avvertiranno di riprendere il largo, o verranno in suo soccorso con battelli da pesca, che in generale sono immensamente più appropriati per lottare contro le onde di fondo che le lance delle navi, mentre in pari tempo i pescatori manovrano nei bassifondi e tra i marosi meglio di qualsiasi equipaggio d'alto bordo.

Durante la notte bisogna raddoppiare le cautele ed è preferibile ancorare la lancia ed attendere il giorno piuttosto che cercare l'approdo nell'oscurità. Per ciò prima d'abbandonare la nave è indispensabile provvedersi di ferro col suo cavo, come pure di due o tre buglioli oltre la sassola e la pompa a mano con cui agottare continuamente a misura che l'acqua imbarca.

6° Una lancia può tenersi con sicurezza a prueggio del vento facendo un fascio de' suoi alberi e de' suoi remi e, gettatili in acqua come una zattera, ormeggiarvisi colla sua barbetta lunga o col suo cavo da ferro. Questa specie di zattera fa alquanto riparo dalle onde vive; essa può anche essere ancorata o lasciata libera di derivare a seconda delle circostanze.

Se la lancia ha vele si attaccherà a quel fascio di legni una pennola colla sua vela sciolta ed allargata, essa varrà moltissimo per rintuzzare l'impeto delle onde; un peso allacciato alla scotta ed alla mura servirà, ove d'uopo, a diminuire la deriva, e bisognerà sempre conservare a bordo almeno due remi pel caso che si venisse a rompere od a slacciare la barbetta.

7° Allorquando il mare rompe a piccola distanza da terra e parecchie lance si trovino assieme giova ancorarne una alquanto al largo, le altre si pigliano successivamente a questa con una cima e filano e si lasciano derivare sino a terra; essa

poi manovrerà come se fosse sola filando sul ferro e sciando coi remi nei modi sopra indicati.

8° Oltre gli alberi, le vele, i remi, ogni lancia prima di abbandonare la nave deve essere provveduta, per quanto è possibile ed a tenore delle circostanze, dei seguenti oggetti: sassole, buglioli, pompa a mano, scalmi e stroppi di rispetto; un ferro col suo cavo da ferro, una sagola come quelle da scandaglio grosso; cinture di sicurezza e salvagente quanti si può; uno o due fanali con quanto è necessario per accenderli, e s'è possibile alcune fuocate e dei segnali. Una bussola, un cannocchiale, un'ampolletta, uno scandaglio, armi e munizioni. Una bandiera rossa e bianca, colori i più visibili, con un'asta od un anghiere per innalzarla e attirare l'attenzione.

9° Utilissimo è in oltre prendere alcuni piccoli barili vuoti o dei gavitelli d'ancorotto, ben tappati e solidamente legati sotto ai banchi a fine di rendere per quanto si può la lancia insommergibile e per lasciare meno spazio all'acqua che invade; ciò diminuisce il lavoro di vuotarla.

10. Non devesi mai ammainare, nè alzare una lancia senza prima aver preso una buona cima da prora affine d'impedire oscillamenti violenti o la perdita della lancia stessa se i paranchi si rompono o se vengono a scocciarsi prima del tempo. Il timone dev'essere a posto, ma bene assicurato colla sua braghetta.

Istruzioni per nuotare in soccorso d'un naufrago.

Le interessantissime nozioni seguenti furono dettate dal signor J. R. Hodgson di Sounderland, uno dei più intrepidi nuotatori che a nuoto salvò coraggiosamente e generosamente più naufraghi che ogni altro abitante della Gran Bretagna.

1° Nell'avvicinare una persona che sta per annegarsi, prima d'ogni altra cosa gridatele a ben alta voce ch'essa non è in pericolo e che non tema.

2° Prima di gettarvi in acqua svestitevi prontamente, tagliando anche o stracciando s'è necessario i vestiti perchè non

c'è tempo da perdere, ma sopra tutto levatevi le scarpe, che riempiendosi d'acqua v'impedirebbero assai.

3° Nuotando verso il naufrago non l'afferrate mentre s'agita violentemente, ma aspettate qualche secondo di tempo sino a che siasi calmato alquanto, ciò che avviene tosto ch' abbia inghiottito una o due boccate d'acqua. Il volerlo afferrare mentre si dibatte è pazzia e si corre un grandissimo rischio.

4° Appena sia calmato avvicinatelo, pigliatelo pe' capelli e giratelo supino dandogli una scossa che lo porti a galla. Allora mettetevi supino voi pure e nuotate verso terra colle gambe tenendo fra esse il naufrago con ambe le mani e colla sua testa appoggiata al vostro stomaco, naturalmente supino anch'egli.

In questo modo giungerete a terra con maggior sicurezza che con qualunque altro metodo e potrete nuotare facilmente con due o tre persone. Il vantaggio principale di questo metodo consiste nella possibilità di tener costantemente fuori acqua la vostra testa ed anche quella del naufrago che salvate.

Gli è della massima importanza che voi lo teniate afferràto pe'capelli, supino come voi e sopra di voi. Così potrete galleggiare a lungo sino a che approdiate a terra o che vi giungano altri soccorsi.

5° Il credere che un morente afferri con forza straordinaria tutto ciò che gli viene alla mano è un grande errore, o non avviene che ben di rado. Tosto che un affogato comincia a indebolirsi ed a perdere i sensi, molla poco a poco e abbandona affatto ogni cosa; da questo lato non c' è adunque nulla a temere.

6° Allorquando una persona è andata a fondo e che la superficie dell' acqua è tranquilla si conosce esattamente la sua posizione dalle bolle d' aria che gorgogliano. Però è necessario tener conto del movimento generale delle acque, nel caso di corrente o di mareà, il quale fa deviare le bolle dalla verticale nel senso della corrente stessa.

7° Mercè l' indicazione delle bolle d'aria si può tentare di afferrare, tuffandosi, l'affogato ch' è già a picco, e giungere ancora a tempo di salvarlo. In tal caso non si dovrà pigliarlo pei

capelli se non con una mano sola, usando l'altra in aiuto dei piedi per salire a galla.

8° Quando si è al largo è spesso un grande errore quello di voler raggiungere la terra a nuoto. Con forte marea che porta fuori, tanto se nuotate solo quanto per salvare altra persona che non sa nuotare, ponetevi supino e rimanetevi sino a che vi giungano soccorsi.

Molti si affaticano a nuotare contro corrente e finiscono col perdere le forze e coll'andare al fondo, mentre se le avessero conservate per mantenersi soltanto a galla, una lancia o qualche altro soccorso li avrebbe salvati. (*)

9° Queste istruzioni si applicano in tutte le circostanze di mare e di vento.

Istruzioni per far rinvenire le persone che sembrano annegate.

Appena sia raccolto un naufrago mandate in traccia di un medico, di coperte di lana e di abiti bene asciutti; ma prima d'ogni altra cosa incominciate a trattare il paziente immediatamente, sopra luogo, all'aria libera, a terra od a galla.

È urgente di fargli riprendere la respirazione ed impedire ogni ulteriore diminuzione di calore nel corpo, e non sì tosto la respirazione siasi manifestata, urge mantenerla e destare il calore.

Gli sforzi per ristabilire la respirazione e per impedire ogni successiva diminuzione di calore devono incominciarsi subito colla maggiore energia ed essere continuati durante parecchie ore e insino a che un medico abbia dichiarato che la vita è spenta. Questi sforzi per ricuperare il calore e la circolazione non devono poi cessare se non allorquando la respirazione naturale sia compiutamente ricuperata.

---

* I valorosi superstiti del *Re d'Italia* giunsero a mantenersi a galla per nove ore. Se avessero tentato di raggiungere la terra a nuoto il soccorso sarebbe arrivato troppo tardi, come per parecchi de' loro infelici compagni che s'accinsero a quell'impresa e de' quali niuno giunse a salvamento.

Ecco ora il modo da seguire nelle operazioni, disposto in due colonne a fine di evitare la confusione, e per indicare che il conseguimento dei due scopi ai quali si tende deve venire curato contemporaneamente:

Ricuperare la respirazione.

1° Ponete il corpo boccone e con una delle sue mani sotto la fronte; in questa posizione il fluido sfuggirà per la bocca e la lingua penderà innanzi, lasciando così libera l'entrata dell'aria nella gola.

Secondate questa operazione asciugando e forbendo il naso e la bocca.

2° Se la respirazione non riprende in modo soddisfacente o se è debole o se non ripiglia affatto operate come segue:

Eccitare la respirazione.

3° Girate repentinamente il corpo di fianco.

4° Eccitate le nari con fumo di tabacco, con sali, oppure la gola con una penna. Sfregate il petto e la faccia per riscaldarli e spruzzateli poscia con acqua fredda.

5° Se tutto ciò riesce inutile non vi perdete d'animo e procedete subito così:

Imitare la respirazione (†).

6° Riponete il paziente boccone sostenendone bene il petto sopra un vestito piegato od altra cosa simile.

7° Girate lievemente il corpo sul fianco ed anche un po' più e riponetelo vivacemente boccone; replicate questo movimento con forza una quindicina di volte ogni minuto od ogni quattro secondi, variando di tratto in tratto il fianco.

(*Ponendo il paziente sul petto, il peso del corpo costringe l'aria ad uscire, nel mentre che la posizione di fianco toglie quella pressione e permette all'aria di entrarvi.*)

Impedire la diminuzione di calore.

1° Scoprite il viso, il collo ed il petto, meno nel caso di cattivissimo tempo, come dirotta pioggia, neve o bufera di ghiaccio.

2° Asciugate la faccia, il collo ed il petto al più presto possibile con fazzoletti ed altro, come pure le mani ed i piedi.

3° Appena abbiasi potuto avere una coperta di lana od altra cosa simile bisogna spogliare il naufrago, asciugarlo e coprirlo con panni bene asciutti, valendosi anche dei vestiti delle persone presenti ove altro non si abbia alla mano, senza mai cessare però dal lavoro per richiamare la respirazione.

N.B. Le precedenti operazioni devono farsi con molta precauzione e non essere spinte al punto di ristabilire il calore e la circolazio-

† La *Rivista Marittima* pubblicò già il metodo del chiarissimo professore F. Pacini nel fascicolo di settembre, 1875. Quello che qui si espone gode di molto favore in Inghilterra ed è raccomandato dalle *R. & N. Life-boat Institution.*

8° Ogni volta che il corpo è boccone, premete fortemente e con un movimento secco sul dorso tra le scapule ed un poco sotto di esse e cessate di premere prima di piegarlo sul fianco. Uno di questi movimenti aiuta l'aspirazione e l'altro determina l'espirazione; con ciò si ottiene la respirazione e, se non è troppo tardi, la vita.

Precauzioni.

1° Abbiate cura sopra ogni altra cosa di non lasciarvi circondare, nè avvicinare da una calca di persone.

2° Evitate l'uso perniciosissimo di posare il corpo supino (‡).

3° In ogni circostanza guardatevi dal sospenderlo pei piedi.

ne troppo rapidamente, perchè se la circolazione ripiglia prima della respirazione, la vita sarebbe in pericolo. Bisogna adunque limitarsi ad impedire l'evaporazione e le sue ordinarie conseguenze che sono una diminuzione di calore nel corpo.

Precauzioni.

1° Non rotolate il corpo su botti o barili.

2° Non fategli frizioni nè con sali nè con spiriti.

3° Non fate iniezioni di fumo, nè di infusione di tabacco.

4° Non ponete mai il malato in un bagno caldo.

Trattamento da usare dopo che la respirazione è ristabilita a fine di ricuperare il calore e la circolazione.

1° Cominciate a sfregare le membra da sotto in su con energia e con forte pressione, servendovi di fazzoletti, di flanelle ecc. Così il sangue viene spinto nelle vene e avviato verso il cuore.

Le frizioni devono essere continuate sotto la coperta o sotto vestimenta bene asciutte.

2° Richiamate il calore applicando allo stomaco, sotto le ascelle, tra le coscie e sotto le piante dei piedi dei panni caldi, delle bottiglie o delle vesciche piene d'acqua calda o mattoni riscaldati, o simili cose.

‡ Tutti coloro che patiscono difficoltà di respirazione sanno quanto intollerabile sia la posizione supina, sì che nelle maggiori sofferenze l'abbandonano istintivamente per mettersi più o meno bocconi e più spesso carponi.

3° Se dopo che la respirazione fu ristabilita il paziente venne portato in una casa abbiate cura che l'aria entri nella stessa liberamente.

4° Allorquando la vita comincierà a manifestarsi darete al paziente un cucchiarino d'acqua calda, e se allora la facoltà d'inghiottire si manifesta gli somministrerete un poco di vino, d'acquavite o di caffè caldo. Poscia lo lascierete a letto e procurerà di dormire.

Osservazioni generali.

Si continueranno i vari trattamenti prescritti per parecchie ore di seguito, perchè è molto erronea la credenza che un naufrago sia intieramente perduto per l'assenza delle apparenze della vita o pella loro tardanza a ricomparire, e molti sono gli esempi di felice successo dopo parecchie ore di sforzi perseveranti.

Sintomi generali della morte.

La cessazione completa della respirazione e dei movimenti del cuore, le palpebre ordinariamente socchiuse, le pupille dilatate, i denti serrati, le dita contratte, la lingua appoggiata al labbro inferiore e, come le nari, coperta di feccia schiumosa oltre di tutto ciò, freddo e pallore delle superficie.

SULL'ISTRUZIONE INDUSTRIALE
NEGLI ISTITUTI TECNICI D'ITALIA

E PARTICOLARMENTE

SULLA SCUOLA DEI COSTRUTTORI-MECCANICI DI LIVORNO.

I.

Il giorno 3 del passato marzo costituivasi a Roma l'*Associazione dei Meccanici-costruttori italiani*, la quale fino dalla sua prima adunanza prendeva ad occuparsi di molte gravi questioni che hanno grandi attinenze con l'industria delle costruzioni meccaniche e precisamente si occupava delle tariffe e regolamenti doganali, delle tariffe ferroviarie, delle relazioni tra le officine nazionali, il governo e le compagnie sovvenute da questo e via discorrendo. Nella successiva tornata del 30 aprile l'assemblea, raccoltasi principalmente per trattare con piena maturità di consiglio tali argomenti, ne discuteva a lungo conformando infine le proprie risoluzioni ai concetti ed alle vedute del consiglio direttivo, al quale più specialmente era stato commesso, nella prima seduta, lo studio di quelle questioni.

Fra le tante corporazioni o leghe industriali che in questi ultimi tempi si sono venute ordinando fra noi il ridestarsi anche dei costruttori meccanici è da aversi come un ottimo indizio ed augurio, del quale ben a ragione si rallegra chiunque segue con occhio vigile ed assiduo i progressi dell'industria nazionale e suole, qualche volta almeno, torre a soggetto delle proprie indagini o meditazioni gli argomenti più valevoli a svolgerne e fecondarne le naturali sorgenti. Onde non è a

meravigliare se ne tolgo occasione a bene sperare anch' io, che essendo a capo di questi regi istituti tecnico e nautico ho l'onore di dirigere anche la *scuola dei costruttori meccanici* annessa al primo e me ne sono tanto più allietato quando mi sono accorto che l'associazione fra le altre cose intendeva preoccuparsi ancora dell'istruzione industriale e degli ordini meglio acconci a regolarla e conformarla ai bisogni che essa è preordinata a soddisfare.

Veramente la scadenza di quei famosi trattati di commercio pei quali ha l'Italia sì largamente raccolti gli amari frutti della propria inesperienza non potea prevedersi che fra gli altri salutari effetti avrebbe partorito anche quello di rimuovere gli industriali da quel contegno meramente passivo, tenuto finora rispetto all'ordinamento di siffatti studii, persuadendoli a rompere una buona volta il silenzio anche troppo lungamente osservato. Ma comunque siasi il miracolo non è più un desiderio di qualche anima pietosa; il miracolo è fatto. E bisogna saperne buon grado al santo da cui lo si riconosce e magari anche appiccargli un voto, senza guardare troppo per la sottile all' aspetto poco amabile e simpatico nel quale si appresenta e che è pur sempre quello dei trattati di commercio sovracitati, i quali non hanno davvero conferito in tenue misura a mantener depressa l'industria nazionale e ad impedirle di svilupparsi con quel vigore e con quella elasticità di cui è suscettibile così in Italia come in ogni altro paese civile.

Ed infatti era molto da deplorarsi che gl'industriali quasi dappertutto non avvertissero come gli istituti tecnici erano, ovvero potevano, in parte almeno, essere destinati a sovvenire di non spregevoli aiuti e fecondare il lavoro delle loro officine, e che perciò assai di rado si avvisassero di stringervi quelle costanti ed efficaci relazioni di cui tanto si sarebbero potuti avvantaggiare con utilità reciproca gli uomini preposti al governo di dette scuole. I quali, soccorsi ed avvalorati nella difficile opera loro da così autorevoli consigli ed esempii, non avrebbero omesso certamente di adoperarsi per assecondare i loro giusti desiderii e sempre meglio conformare l'istruzione ai bisogni locali, con-

ciliando gl'interessi degli studii generali con le applicazioni più particolarmente designate dall'indole delle industrie prevalenti nelle varie provincie. Ma quella fiducia anche meno che mediocre, la quale sarebbe bastata a conseguire così utile intento, è mancata *a priori* per dar luogò all'indifferenza e talvolta ancora a non giustificate ostilità. E così è apparso manifesto una volta di più come in Italia niuno vada esente da quella che io non so bene se debba chiamare fatale inclinazione o malattia di famiglia da cui siamo irresistibilmente trascinati a fare stima delle istituzioni forestiere assai più che delle nostre. Tanto che spesse volte, a riconoscere e pregiare debitamente i frutti della nostra operosità, attendiamo che ce ne vengano meritati encomii d' oltre monte e d'oltre mare. E bastassero sempre!

So bene anch'io che la fiducia e la fede non si possono imporre, ma nascono spontanee negli animi sinceri e ben disposti ed a poco a poco vi mettono radice. Chi oserebbe negarlo? L' antico adagio *Fides ex auditu* non è peraltro men vero ai nostri giorni di quello che fosse diciotto secoli addietro, e chi rinunzia a valersi di questo prezioso organo o di quello della vista, che ne tiene in molte occorrenze le veci, non vedo come possa poi arrogarsi autorità di giudizio quando considero che non si dà al mondo autorità vera senza una o più ragioni che le servano di fondamento e che ogni ragione è l' ultima, concreta e genuina espressione di varii fatti i quali sono assai più indipendenti dalla volontà umana di quello che generalmente si creda. Ma io non vo' addentrarmi di più in queste considerazioni generiche, le quali menerebbero assai in lungo il discorso e spero anzi che vorranno dal cortese lettore condonarsi a quel caldo amore per gli studii e per le industrie che me le ha dettate e al desiderio non ismentito mai di vedere una buona volta affratellate davvero e per sempre scuole ed officine, in un sol pensiero riuniti industriali ed insegnanti.

II.

Il perchè, riprendendo il filo del ragionamento interrotto di là dove mi sono sinceramente rallegrato che una classe dei nostri industriali abbia finalmente risoluto di farsi viva, continuerò con pari franchezza dicendo che le prime armi da essi fatte nella controversia attinente agli studii tecnici non mi sono parse troppo felici. Infatti l'associazione dei costruttori-meccanici nella sua prima adunanza poneva la questione nei seguenti termini:

« Vista la mancanza quasi totale in Italia di un buon in-
» segnamento pratico meccanico e industriale che tenda ad ar-
» monizzare la scuola con l'officina;

» Visto il nessun aiuto che portano ai costruttori meccanici
» i giovani che escono dagli istituti tecnici per cui sono co-
» stretti a formarsi gli allievi nelle proprie officine con dispen-
» dio reciproco, ma unilaterale, di teorie da una parte e di pra-
» tica dall'altra;

» L'assemblea invita la presidenza a farne rimostranza al
» governo perchè in luogo degli attuali istituti tecnici impianti
» delle vere scuole professionali. »

L'ordine del giorno, per servirmi d'una parola di moda, non poteva essere più intransigente: non si pronunziava il *delenda Carthago*, ma volevasi l'*instauratio.... ab imis fundamentis* e la si chiedeva dopo dodici anni di lavoro non sempre fecondo e lodevole (è verissimo), ma utile certamente nel suo complesso e dopo che l'industria dei trasporti marittimi, quella delle costruzioni navali, l'agrimensura ed in parte ancora il commercio avean ritratto non lievi nè momentanei vantaggi dall'opera degli istituti suddetti. Per buona ventura la discussione di quell'ordine del giorno era riserbata alla seconda generale adunanza, ed in questa l'assemblea dei costruttori-meccanici, sulla proposta dell'istesso consiglio direttivo, prendeva su tale argomento una risoluzione molto più mite e temperata nella forma non solo, ma differente eziandio al più alto grado nella sostanza

da quella che era stata formulata da principio. La si restringeva in effetto, tenuto conto dei bisogni delle industrie, a far voti acciocchè il governo si apprestasse a dare agli studii tecnici un ordinamento più confacente alla soddisfazione di quei bisogni.

Comunque tale deliberazione altro non sia per sè stessa che uno dei soliti voti platonici coi quali sogliono le assemblee in simiglianti occasioni uscirne, come si costuma dire, per il rotto della cuffia, il rumore sollevatosi dapprima in seno all'associazione predetta non può esser messo da parte e condannato a quell'oblio, così giustamente riservato a tante cose inconcludenti ed effimere che tuttodì ci affliggono le orecchie. Ed in vero chi non sente in quel suono l'eco della voce autorevole ed ugualmente cara all'industria ed all' Italia che si è levata non ha guari nel pacifico campo degli studii, la parola, intendo, dell'illustre senatore Alessandro Rossi di Schio? Il quale, primo fra gli industriali a scendere in lizza a bandiera spiegata, ha ridestato una quistione che pareva sopita sovvenendo di preziosi ed inaspettati aiuti gli antichi, irreconciliabili e non sempre come lui disinteressati e leali avversarii dell' istruzione tecnica. E quella bandiera può non seguirsi, può combattersi, ma è debito di ognuno rispettarla, troppo sacri essendo gl'interessi in nome dei quali s' è levata in alto. Se la via per la quale si è messo il coraggioso e benemerito senator Rossi non è la migliore, l'opera unanime e indefessa di quanti hanno a cuore i buoni studii insieme e le industrie non tarderà a discoprire la vera strada, massime quando, riconoscendo ognuno dal canto suo i proprii errori ed avvisando tutti di comune accordo al riparo, non si udranno più lungamente ascrivere a colpa di un solo le naturali conseguenze degli errori e della noncuranza di molti. Il capro emissario a cui alludono le mie parole, come ben s'intende, è il ministero d' agricoltura, industria e commercio, del quale non è mio proposito levare a cielo gli studii e gli atti e tanto meno asseverare che abbia sempre battuto le migliori strade possibili quando ha posto mano ad instaurare o riordinare le istituzioni scolastiche da esso dipendenti, ma che, in mezzo alle

difficoltà ed agli ostacoli gravissimi d'ogni maniera, che ne hanno così di sovente attraversato ed osteggiato l'opera, ha pur sempre data prova d'una perseveranza e d'uno zelo che i suoi avversarii stessi hanno dovuto riconoscere e lodare. Non nego che il ministero predetto ed il governo in generale abbiano in varie quistioni seguìto assai da lungi gl' industriali, ma è ben vero altresì che in parecchie altre andarono buon tratto innanzi a loro.

La nuova fase, nella quale sta per entrare od è già entrata l'eterna questione degli studii tecnici e industriali, ben a ragione non mi sembra nè indifferente, nè trascurabile. Avvezzo infatti per lunga consuetudine a ravvisare in ogni avvenimento sociale, come in ogni fenomeno fisico, l'effetto necessario ed inevitabile di cause, più o meno complesse e difficili a scoprire e valutare, ma non per questo meno sicure nell'azione loro, io non poteva non dimandare a me stesso come mai l' *instauratio ab imis fundamentis* si manifestasse necessaria e venisse in ballo per l'appunto oggi, dopo che il ministero d'agricoltura, industria e commercio colle ultime riforme ha sfrondato l'albero degli istituti tecnici dei suoi rami più lussureggianti e malveduti, ha ristretto nei più angusti confini gli studii di coltura generale comuni agli allievi di tutte le sezioni, ed in alcune di queste ha introdotto utili applicazioni ed esercizii; dopo che infine, col ridurre il numero e la latitudine degli insegnamenti, che d'anno in anno si compartiscono, ha forse avviato il problema verso la soluzione che nello stato presente delle cose a me pare la sola possibile. La quale, se mi è permesso dirlo, io non saprei trovare se non che nell'aumento della durata degli studii insufficiente ora a provvedere gli allievi di un' istruzione adeguata ai bisogni della vita pratica e industriosa alla quale si vengono apparecchiando nella più gran parte. Facendo a me stesso queste interrogazioni io prendea manifestamente a considerare le cose da quel medesimo aspetto da cui le riguardano i novelli avversarii degli istituti tecnici e dal quale è mio proposito non dipartirmi. E la risposta, quantunque lunga e d'aspetto molteplice, mi s'è affacciata chiara alla mente. Ma io non ho

tardato ad accorgermi che se mi fossi apprestato a dichiararla e svolgerla in tutte le sue parti mi sarei avventurato in un *mare magno* dal quale assai difficilmente mi sarebbe riuscito di venire a riva. Non già che fosse per mancarmi la buona volontà e la franchezza di parlare liberamente il vero quale si appresenta alla mia del resto fragilissima intelligenza, ma perchè quante volte mi sono arrischiato a sospingere coscienziosi gli sguardi per entro a questo sì arduo e controverso argomento ed altrettante li ho ritratti indietro abbagliati e sgomenti.

Sterminata in effetto è la congerie dei materiali e dei fatti raccolti, ma di quella mole disordinata e confusa, dove a ciascuno è dato pescare a suo talento, invano cerchi trarre qualche norma sicura che ti serva di lume e di scorta. Nè è da meravigliarne, poichè a nulla valgono i materiali se il costruttore manca, a quella guisa che le osservazioni e le più laboriose e pazienti indagini di fatto non costituiscono dottrina o scienza, fino a che le vicendevoli loro relazioni non sono scoperte ed una sintesi rigorosa e sicura non ha di mezzo a tanti elementi irregolari e mutabili sceverato le leggi uniformi e costanti che ne governano lo svolgimento e la riproduzione.

Ed invero, per non tenermi più lungamente sulle generali, in che modo avrei potuto replicare alle mie domande senza entrare nel ginepraio delle scuole tecniche? Le quali io non mi attenterò già coll'onor. senatore Rossi a chiamare un *ibridismo, una menzogna*, ma che è posto ormai in sodo come non servano a qualche cosa di buono e di utile se non là dove una sapiente direzione, coadiuvata dallo zelo d'insegnanti coscienziosi, è riuscita a paralizzare la perniciosa influenza dei regolamenti e degli ordini a cui l'una e gli altri debbono pure uniformarsi. Di fatto pochi oggi ignorano che quelle scuole paiono istituite a bella posta per imbottire i cervelli di stoppa enciclopedica, che là pure i professori hanno preso il posto dei maestri e perciò che vi si tien cattedra anzi che fare scuola e vi si tien cattedra e disserta (dispensando lo scibile tomo per tomo in lezioni d'un'ora) davanti a marmocchi di dieci o dodici anni. I quali, nella loro infanzia, non si sarebbero mai sognati

di cadere sotto le unghie di legislatori e maestri capaci di sottoporre le loro tenere menti ad una tortura per la quale coloro che la prescrivono non siederebbero oggi maestri e legislatori se ai loro begli anni l'avessero subìta.

Onde avviene che questi poveri ragazzi, assuefatti così per tempo a beccare un po'di tutto, ossia nulla di nulla, escono poi dalla scuola digiuni di teorie, « perchè il cibo che è duro, di» cea l' Alighieri, indarno si appresta alla bocca di chi è lat» tante, » ed ignari egualmente della parte, dirò così, pratica e strumentale delle cose studiate, perchè dove si disserta o ciarla novantanove per cento non si lavora davvero ed i giuochi acrobatici della parola usurpano il luogo degli esercizii ginnastici veri e salutari. E si va innanzi così, con un brulichio di persone da un lato che sudano e s'arrovellano d'attorno alla tredicesima fatica di Ercole, con la materia dall' altro che a rispondere è sorda, nè potrebbe essere altrimenti e, quel che è peggio, si tira avanti senza speranza che le facoltà intellettuali degli alunni, infrante le leggi immutabili di natura, si svolgano e contemperino d'ora in poi a seconda degli ordini scolastici, fraintesi e tartassati sovente da coloro cui n'è riservata l'applicazione. E se così non fosse, quale ragionevole spiegazione si potrebbe dare del partito al quale il ministero di agricoltura, industria e commercio si è venuto reiteratamente appigliando nel 1871 e nell'anno decorso quando per ben due volte in sì breve intervallo di tempo s'è avvisato di porre mano alla riforma degli istituti tecnici? il partito, intendo, d'abbassare di mano in mano il grado di coltura, sufficiente per l'ammissione al primo anno degli istituti suddetti, fino al punto che è dubbio oggimai se il ministero medesimo abbia voluto che fra gl'insegnamenti di codesto primo anno si comprendessero anche l'aritmetica ordinaria ed i primissimi rudimenti della lingua italiana?

Nè qui avrei potuto fare a meno di diffondermi a chiarire nella sua natura intrinseca il grave ostacolo che le scuole tecniche con la loro immobilità hanno frapposto al regolare sviluppo ed al progresso degli istituti, mentre in quella vece parea che ne dovessero essere efficacissimi istrumenti. E siffatte considera-

zioni mi avrebbero naturalmente aperto la strada a ragionare dell'ufficio economico e civile dell'uno e dell'altro ordine di scuole, persuadendomi in particolar modo a discutere se, come e dentro quali limiti possano ad un tempo essere centri d'insegnamento moderno, o reale che voglia dirsi, e di studii applicati. Infatti si è già visto innanzi come a taluni non sembri possibile che gl'istituti tecnici, con gli ordini da cui al presente sono regolati, possano rendere utili servizii alle industrie col ravvivare e fecondare il lavoro delle officine. Sarebbe quindi pregio dell'opera accingersi a provare il contrario, ed io avrei pur dovuto tentarlo.

Infine, per tacere d'altri argomenti che rannodansi a quello principale, mi sarebbe stato impossibile di non soffermarmi sul celebre circolo vizioso nel quale si è detto le tante volte e si ode di tratto in tratto ripetere che aggirasi il ministero d'agricoltura, industria e commercio. E lo si assevera, ammettendo come assioma indiscutibile che la migliore strada verso le scuole superiori d'applicazione ed i politecnici è quella delle facoltà universitarie. Il quale assioma io non vo' negare *a priori* che sia o possa col tempo appresentarsi a tutti come tale, quantunque molti fatti e molti esempi lo contraddicano e consiglino a metterlo in quarantina; ma è fuori di dubbio che esso non appare oggi così chiaro e lampante che non sia lecito dubitare della sua verità e discuterlo senza beccarsi una presa d'eretico ed incorrere nella scomunica maggiore. E ciò essendo, spontanea sorge nell'animo la domanda se il circolo vizioso, nel quale s'agita per colpa non sua il ministero predetto, sia poi molto diverso da quello in cui viene per necessità a dare dentro il ministero della pubblica istruzione, mentre s'argomenta che le sue facoltà matematiche possano servire utilmente a preparare i giovani ingegneri alle scuole superiori d'applicazione e conservare insieme quell' alto carattere scientifico di cui non potrebbero spogliarsi senza perdere la loro principal ragione di essere. Non son esse infatti preordinate a vivere di scienza e per la scienza, a tenerne vivo il sacro fuoco, ad iniziare la gioventù nel culto di essa, ad apparecchiarle, in una parola, quei

soldati fedeli ed imperterriti che sono riservati ad estendere il campo ed i limiti del suo dominio? E può egli quest'ufficio confondersi o conciliarsi con quello delle scuole professionali, sieno pure semplicemente preparatorie?

Da questi brevi tocchi, gettati là per così dire alla sfuggita e senza la menoma pretensione, giudichi il lettore discreto quanto a ragione, diffidando delle mie forze, io non abbia voluto arrischiarmi a corpo perduto in questo pelago. E poichè n'è tempo ormai mi conceda di stringermi più d'appresso all'argomento, ritornandosi dal canto suo, per rappiccar più presto il filo delle idee, alla memoria le censure mosse all'ordinamento degli studii tecnici dall'associazione dei costruttori-meccanici nella tornata del 3 marzo.

III.

I motivi già riferiti, e che dapprima parea dovessero indurre quell'associazione a chiedere al governo la soppressione degli istituti tecnici, sono due: il bisogno che hanno le industrie di un aiuto più efficace e costante per parte delle scuole e conseguentemente la necessità di una maggiore armonia fra queste e le officine. È da aversi come buono indizio (lo ripeto) che gl'industriali medesimi siensi fatti a sostenere tali idee, nè i costruttori meccanici sono da accagionarsi d'avere in certo modo parlato a nome anche degli altri industriali, imperciocchè alle industrie meccaniche si rannodano e convergono tutte le altre siccome a centro comune. Non si dà infatti al mondo industria meritevole di questo nome la quale non si giovi continuamente e si arricchisca dei soccorsi e dei progressi della meccanica. Ma, una volta accettate, anche senza benefizio di legge e d'inventario (com'io le accolgo) quelle due premesse, ne discenderà logicamente ed inesorabilmente la conseguenza che ai prelodati costruttori meccanici un momento almeno parve legittima? Non è da oggi che la mancata armonia fra gli studii e il lavoro mi dà pensiero e mi porge occasione frequente di meditazione e di studio. Fino dal 1872 ebbi a notare come, nella

infanzia delle nostre industrie da una parte e nella novità dall'altra degli insegnamenti preordinati a promuoverle e suscitarle, mi destasse nell'animo un senso di vivo rammarico la difficoltà estrema colla quale vedevansi annodare fra la scuola e l'officina le più lievi ed insignificanti relazioni. S' immagini quindi con che cuore e con quali voti odo oggi ripetere agli industriali il medesimo lamento.

Concederò eziandio che gl' istituti tecnici, nelle frequenti mutazioni e riforme cui sono andati soggetti, abbiano perduto sempre più quel carattere di scuole industriali e professionali, che forse parea dapprima dovessero rivestire. Nè mi periterò a riconoscere che più d' ogni altro ha contribuito a quest'ultimo risultato il riordinamento del 1871 per il quale la sezione fisico-matematica venne ad essere come il perno ed il modello delle altre. Ond'è accaduto che queste sezioni hanno avuto per cardine e centro una scuola di coltura generale, un vero e proprio liceo scientifico, e quando poi le sorti di questa sezione, che dovea esser connessa direttamente con le scuole superiori ed i politecnici, sono volte al basso, anche le altre, non godendo vita propria e indipendente, le sono di necessità dovute andare appresso. Ed ascriverò, se vuolsi, interamente a queste cause il poco aiuto e partito che molti industriali affermano d'aver sin qui ritratto dagli alunni degli istituti. Dacchè sono in vena di concedere non voglio apparire poco condiscendente agli occhi di nessuno. Ma una volta fatte tali concessioni non so vedere come ne scaturisca limpida ed inevitabile la necessità di capovolgere da cima a fondo l' ordinamento dei nostri istituti tecnici per costituirli sovra basi novelle. Mi pare manifesto al contrario che, argomentando in siffatta guisa, si considerino le cose da un punto di vista troppo subiettivo e circoscritto.

Gl' interessi delle industrie meccaniche e manifatturiere sono infatti sacri e preziosi, ma lo sono del pari quelli dell'agricoltura, del commercio, delle amministrazioni pubbliche e private. Nè io penso che vorrebbe oggi alcuno reclutare nei ginnasii e nei licei i periti agrimensori e commerciali, i diret-

tori d'aziende rurali, i commessi e i ragionieri di cui i possidenti, i negozianti e gli armatori hanno sì continuo e stretto bisogno. Oltre di che vi hanno gl'istituti di credito e di beneficenza, le case bancarie, le intendenze di finanza, gli ufficii telegrafici, quelli delle imposte dirette e via discorrendo, i quali è ben d' uopo credere che largamente si valgano degli allievi che i nostri istituti vengono loro educando. Imperciocchè di questi allievi ne sono ormai uscite varie migliaia, ed a raccattar cenci per le strade non è dato incontrarne sovente. Così dicendo non è mio proposito negare o contestare la cattiva riuscita che molti di loro possono aver fatta, troppe essendo le cause alla cui simultanea azione può ascriversi tale effetto e che dovevano necessariamente cooperare a produrlo. La novità dell'istituzione, la quale può non aver dappertutto convenevolmente attecchito, massime per il gran numero di luoghi dove la si è messa a far prova, le disposizioni non sempre benevole e i pregiudizii di chi doveva sfruttarla, la poca armonia fra le occupazioni scelte o subìte dagli allievi ed il corredo di cognizioni da essi acquistato sono infatti altrettante circostanze che non possono mettersi da parte quando si analizzi coscienziosamente la genesi di quel fatto, ma che è d'uopo invece tenere a calcolo e valutare.

Concludendo a me pare che, per *campare d'esto loco selvaggio*, sarebbe meglio convenuto ai costruttori-meccanici *tenere altro viaggio*, principiar cioè da rilevare e specificare i bisogni della propria industria per indi passare a discutere pacatamente in qual misura o parte e fino a qual punto possano gl' istituti sopperire a quelli. In tale disamina la loro sagacia non avrebbe tardato a scoprire le funzioni, al compimento delle quali gl'istituti per la stessa loro costituzione si addimostrano manchevoli e disadatti, ed assai di leggieri le avrebbe separate da quelle che debbono e possono adempire e che in parte almeno hanno già adempiuto. Distinte così le funzioni ed i bisogni, quegli insoddisfatti fin qui od impossibili a soddisfare, coi presenti ordini scolastici, avrebbero potuto esser tolti ad argomento di studii speciali e per tal modo dare origine e materia a propo-

ste ed istanze improntate del più alto e genuino carattere di pratica attuabilità.

Ed invero due a parer mio, prescindendo dai politecnici sono le maniere di scuole delle quali i costruttori-meccanici abbisognano, come due sono le classi di persone che esse hanno diritto di ricercarvi. Quello che io vado qui dicendo di questi industriali vale a un dipresso anche per tutti gli altri. Da una parte essi hanno d'uopo, anzi estrema necessità di quegli operai abili insieme ed istruiti di cui altrove tanto si avvantaggia il lavoro delle officine così dal lato economico come da quello morale, di quelli operai, intendo, i quali, appresi alla scuola i rudimenti dell'arte, del calcolo aritmetico, del disegno e della favella patria, ne portan seco l'inestimabile corredo negli opificii con quale reciproca utilità ben lo sanno gl' industriali stessi. Ma d'altra parte ai direttori degli stabilimenti ed agli ingegneri occorre altresì di essere circondati di calcolatori espertissimi, di abili disegnatori, di giovani infine così addentro nelle ragioni della meccanica teorica e pratica da sapere, dato l'oggetto a cui deve servire, calcolare e tracciare qualunque più complesso organo e trarre da uno schizzo informe un progetto completo e particolareggiato.

Ora potrebbe una medesima ed unica istituzione servire ad ambidue questi oggetti essenzialmente così diversi ed apparecchiare all'industria gli operai insieme e gli aiuto-ingegneri, i disegnatori, i componenti insomma le direzioni e gli ufficii tecnici, i quali non mancano mai negli opificii ben ordinati? Evidentemente no. Nelle scuole destinate a formare i primi, la parte pratica ed il lavoro manuale vero e proprio debbono infatti avere una grande prevalenza su quello, dirò così, teorico-educativo; gli allievi hanno da entrarvi in tenera età, cioè appena compiuto il corso degli studii elementari, ed uscirne sempre assai giovani, presso a poco a quattordici anni. Nelle altre la preponderanza dev'essere riservata agli insegnamenti scientifico-industriali e al disegno, senza però trascurare i lavori manuali dell'officina, anzi dando ad essi il più ampio sviluppo conciliabile con le altre esigenze e con lo scopo precipuo della istituzione. I giovanetti non

possono utilmente accedervi finchè il naturale svolgimento delle loro facoltà intellettuali ed una conveniente preparazione non li abbiano messi in grado di seguirne con profitto i corsi. L'età a cui è ragionevole attendersi che ne escano non può molto discostarsi dai diciotto anni.

Dal quadro con pochi e mal composti tocchi così abbozzato, nel quale ho tentato ritrarre il carattere fondamentale delle due maniere d'istituzioni, che io credo necessarie, è facile rilevare che appartengono alla prima le nostre scuole d'arti e mestieri. Delle quali là dove sono ordinate a profitto massimamente delle industrie meccaniche, come accade a Fermo, traggono molto partito i costruttori meccanici non solo, ma grandemente si giovano anche parecchi altri industriali. E bene a ragione, poichè un opificio, per poca importanza che abbia ed anche prescindendo dalla maggiore o minor cura che può darsi l'intraprenditore di mantenerlo all'altezza dei quotidiani progressi della propria industria, come ha bisogno di buoni macchinisti, così non può senza grave nocumento e dispendio dell'intraprenditore suddetto mancare di una modesta officina di riparazione e di aggiustatura.

Ma queste scuole d'arti e mestieri non possono confondersi con gl'istituti tecnici, come non deve pretendersi che questi abbiano uno scopo identico od altrimenti spariscano per dar luogo a quelle. Resta sempre un altro ordine di funzioni che essi possono disimpegnare, un altro ordine di bisogni alla cui soddisfazione gli istituti possono attendere ed a mio avviso debbono e possono attendervi ancora con le regole da cui sono presentemente governati e senza pregiudizio dell'ordinamento generale degli studii. Manifestamente io alludo a quel secondo genere d'istituzioni di cui ho fatto cenno poc'anzi e che non so comprendere come sembri a taluno che non possano utilmente essere aggregate agli istituti tecnici. E non arrivo a comprenderlo perchè non vedo come, laddove le condizioni locali sembrano reclamarlo, non possano alcuni insegnamenti assumere, senza nuocere agli altri, un carattere pratico ed appropriato ai peculiari bisogni delle industrie.

Ma poichè l'argomento è grave, controverso e novissimo, anzi che diffondermi soverchiamente in considerazioni generiche, sti-

mo più savio consiglio appoggiare d'ora in poi i miei ragionamenti e le mie deduzioni sovra un esempio reale riferendomi a questa scuola dei costruttori-meccanici, della quale narrerò intanto per sommi capi l'origine e l'ordinamento.

IV.

Sullo scorcio dell'anno 1872 il ministero d'agricoltura, industria e commercio e la deputazione provinciale di questa città eleggevano di comune accordo una commissione, deferendole l'incarico di apparecchiare un progetto di riordinamento per la sezione dei macchinisti navali che facea parte allora dell'istituto di marina mercantile. È noto o facile a riscontrare come fino a quel tempo non fosse uscita dai nostri istituti che una dozzina di tali allievi e come perciò bisognasse avvisare prontamente ai rimedii. Nè i componenti quella commissione si dissimularono la gravità del còmpito assuntosi coll'accettare il mandato, come può farne fede la relazione che essi trasmisero verso la fine d'agosto al ministero. Se non che appunto in quel torno di tempo erasi posto mano a quella riforma generale degli studii nautici, che fu poi sancita col decreto del 30 gennaio 1873, e questa circostanza persuase il ministero (se a torto od a ragione non è qui il luogo d'investigarlo) a lasciar cadere le proposte della commissione livornese.

Peraltro l'opera di essa, che niuno oggi vorrebbe approvare in ogni sua parte, non andò perduta del tutto. Ella avea difatti lungamente e reiteratamente insistito sulla necessità di ordinare in forma convenevole gli studii di meccanica industriale senza tralasciare i lavori dell'officina e questi concetti non rimasero infecondi. Imperciocchè il ministero, accortosi che le condizioni della città di Livorno erano molto acconcie a quegli studii, si avvisò molto provvidamente di sopprimere l'antica sezione dei macchinisti navali e di aggregare in sua vece all'istituto tecnico una sezione industriale ordinata a scuola di allievi-meccanici. Il relativo decreto di fondazione, preparato dal ministero medesimo nell'aprile del 1873, fu dalle autorità locali accolto con

segni manifesti di gradimento e di riconoscenza. Ed i consigli provinciale e comunale non solamente si accollarono assai di buon grado le spese che per legge venivano a ricadere sopra di essi, ma il primo, nell'adunanza del 15 maggio 1873, deliberò sull'esempio del ministero di concorrere alle spese di fondazione colla somma di lire 5000, mentre l'altro, per cooperare anch'esso al migliore e più efficace andamento dell'istituzione, determinava il giorno otto luglio successivo di sovvenirla con l'annuo sussidio di lire 5000. Nè così fatte larghezze erano senza motivo, essendo somma e di gran lunga superiore a quella di tutte le altre della città l'importanza della nuova scuola, preordinata (come quelle congeneri dei paesi più industriali) a formare i *meccanici costruttori di macchine* e procacciare insieme un valido aiuto alle direzioni delle officine meccaniche nazionali.

Lunghe ed inutili a narrare sarebbero le fasi che anche questo nuovo progetto ebbe a traversare, le peripezie che ebbe a subire innanzi di scendere dal campo delle idee a quello dei fatti. Ma esso vestì finalmente forma e realtà e S. M. il Re il 19 gennaio 1874 sottoscrisse a Napoli il relativo decreto. Considerando allora come fosse per molte ragioni inopportuno differire l'apertura della nuova scuola fino al principio dell'anno scolastico susseguente e messomi d'accordo col ministero e con la Giunta di vigilanza locale mi affrettai a ordinare provvisoriamente il primo anno di studii speciali, senza lasciar da parte nessuna delle materie comprese in quell'anno, nemmeno il lavoro pratico dell'officina, il quale era senza dubbio il più difficile a costituire convenientemente. Imperciocchè tutte le misure opportune essendo state prese, mentre la pratica pendeva tuttavia irresoluta, nè essendo stato pretermesso l'acquisto dei necessarii arnesi ed istrumenti poterono quelle esercitazioni aver principio insieme coi corsi orali e grafici della scuola. Anzi, perchè la ritardata apertura e di questi e di quelle nuocesse agli alunni quanto meno era possibile, la durata tanto degli uni che degli altri fu protratta al di là del termine entro il quale sogliono ordinariamente chiudersi le lezioni.

Per tal modo, all'aprirsi dell'anno 1874-75, poterono essere

definitivamente ordinati il primo e il secondo anno di studii speciali e, quando l'anno successivo 1875-76 si chiuse, venne insieme a compirsi il primo triennio da che la scuola era stata annessa all'istituto tecnico. Come si vedrà la durata degli studii speciali è appunto di un triennio; al termine del passato anno scolastico sono quindi usciti dalla scuola i primi allievi regolarmente licenziati e muniti del relativo diploma professionale.

Premesse queste brevi notizie storiche è d'uopo scendere all'analisi del decreto di fondazione, a condur la quale con maggior chiarezza riferirò per intero i primi quattro articoli, adducendo quanto ai rimanenti quelle parti solamente che parranno più necessarie alla retta intelligenza delle considerazioni che verrò svolgendo. Ecco pertanto i primi quattro articoli suddetti:

« Art. 1. — È istituita presso l'istituto tecnico di Livorno » una sezione industriale collo scopo di apparecchiare abili *mec-* » *canici* in servizio delle *industrie* con riguardo speciale alle » *industrie navali.*

» Questa scuola terrà luogo della sezione pei macchi- » nisti dell'istituto di marina mercantile di Livorno.

» Art. 2. — L'esame di ammissione verrà dato in confor- » mità del regio decreto 21 settembre 1872 relativo agli isti- » tuti tecnici.

» Art. 3. — Il corso degli studii teorico-pratici della » scuola dura cinque anni e si compone:

» *a*) di un biennio di coltura generale,

» *b*) di tre anni di studii speciali.

» Art. 4. — Nei primi due anni di studii generali gli » allievi seguono le lezioni del biennio in comune coll'istituto » tecnico.

» Gl'insegnamenti del successivo triennio di studii speciali » sono i seguenti:

Anno III.

Matematiche complementari.
Fisica generale.

Chimica generale con esercizii.
Geometria descrittiva.
Disegno di macchine.
Lettere italiane.
Lingua inglese.
Lavoro pratico nell'officina.

ANNO IV.

Elementi di meccanica e cinematica.
Applicazioni di geometria descrittiva.
Meccanica applicata alle macchine — Resistenza dei materiali applicata alla costruzione degli organi meccanici.
Corso teorico di macchine a vapore ed elementi di termodinamica.
Disegno di macchine.
Lavoro pratico nell'officina.

ANNO V.

Corso pratico di macchine e caldaie a vapore.
Cinematica applicata.
Disegno di macchine.
Costruzione di macchine e loro montatura.
Lavoro pratico nell'officina. »

Quanto alle esercitazioni pratiche dell'officina l'art. 5° prescrive « che debbano gli allievi essere addestrati nel maneggio » degli arnesi relativi ai diversi generi di lavoro e poi iniziati » in tutte le operazioni pratiche che si riferiscono alla costru- » zione delle macchine e particolarmente di quelle a vapore. » L'articolo 6° infine determina che « alla fine del quinto anno di » corso gli allievi siano sottoposti ad un esame teorico-pratico..... » superato il quale il ministero rilascia loro un diploma profes- » sionale valevole a render testimonianza delle nozioni teoriche » e della pratica abilità da essi acquistate » e loro conferisce insieme con esso il grado di costruttore-meccanico.

Visibilmente il tenore del primo dei surriferiti articoli non definisce in termini abbastanza chiari e precisi il fine della isti-

tuzione. Ma al difetto ed alla oscurità di esso ampiamente suppliscono i successivi articoli quarto e quinto, dai quali sono così nettamente determinate e la natura degli insegnamenti e l'indole dei lavori manuali. Da quegli articoli chiaro infatti apparisce l' intendimento dei fondatori, ma non mi diffonderò a discorrerne.

Infatti a questo punto giova meglio che soggiunga come l'ordinamento surriferito, di mano in mano che lo si traduceva ad effetto, subisse alcune leggiere modificazioni delle quali basta a render piena contezza il paragone del quarto articolo del decreto suddetto col quadro delle lezioni che han seguito e degli esercizii grafici e manuali a cui hanno settimanalmente atteso gli allievi della scuola nel primo triennio 1874-76. Eccolo:

Materie d'insegnamento	Lezioni orali	Esercizi grafici	Esercizi manuali
	ore	ore	ore
Anno 3°			
Matematiche e Geometria descrittiva	6	4 ½	—
Introduzione alla Meccanica	3	3 ½	—
Fisica generale	3	—	—
Chimica generale	2	—	2
Lettere italiane	4 ½	—	—
Lingue straniere	4 ½	—	—
Lavoro all'officina	—	—	6
Anno 4°			
Esercizii di Matematiche e applicazioni di Geometria descrittiva	3	4 ¼	—
Meccanica e Disegno di macchine	4 ½	10 ½	—
Macchine a vapore	4 ½	—	—
Esercizii di Chimica analitica	—	—	3
Lavoro all' officina	—	—	10
Anno 5°			
Meccanica applicata	3	—	—
Costruzione e disegno di macchine	3	10 ½	—
Macchine a vapore	4 ½	—	—
Elementi di Termodinamica	3	—	—
Lavoro all'officina	—	—	15

Se non che il decreto surriferito e questo specchio non valgono più a dare un'esatta idea del modo come attualmente è costituita la scuola. Infatti la riforma degli istituti, sancita col regio decreto del 5 novembre 1876, avendo introdotto molte radicali innovazioni nell'ordinamento degli studii, era insieme venuta a sciogliere quei legami che prima intercedevano fra gli studii speciali della medesima ed i corsi dell'istituto tecnico. Era perciò ben naturale che io mi avvisassi d'indagare in qual modo la scuola suddetta, conservando il suo scopo e a un dipresso ancora la sua primitiva costituzione, avrebbe potuto essere coordinata e connessa coll'istituto. Allora mi sono avveduto che a tale uopo sarebbe stato necessario aumentare di un anno la durata dei corsi distinguendoli in due stadii ciascuno di tre anni e destinare il primo agli studii di coltura generale riservando il successivo triennio a quelli speciali o tecnologici.

Essendomi affrettato a sottoporre tali concetti all'esame del ministero d'agricoltura, industria e commercio, questo ha voluto dal canto suo porgere una prova novella della sua benevolenza verso la scuola livornese coll'approvarli e consentire l'esperimento d'un piano elaborato secondo i medesimi. La scuola è stata quindi già conformata alle nuove regole da cui, salvi i miglioramenti che l'esperienza sarà per suggerire, è credibile e desiderabile che debba d'ora in avanti essere governata. Ed affinchè possano gli intendenti giudicarne a tutto loro agio, facendosi ragione del modo nel quale i corsi sono ripartiti fra i due triennii, li trascrivo qui appresso, segnando di contro a ciascuna materia il numero degli anni per cui si è compartito l'insegnamento.

Primo triennio di coltura generale.

INSEGNAMENTI	LORO DURATA	
Lettere italiane	Anni	3
Storia e geografia	»	3
Matematiche elementari	»	3
Disegno ornamentale	»	3
Lingua francese	»	2
Lingua inglese e tedesca	»	2
Storia naturale	»	2
Fisica generale	»	1
Chimica generale	»	1

Secondo triennio di studi speciali		
INSEGNAMENTI	LORO DURATA	
Fisica tecnologica	Anni	1
Manipolazioni chimiche	»	1
Modellatura in gesso.	»	1
Matematiche complementari e geometria descrittiva. .	»	2
Architettura industriale	»	1
Meccanica teorica ed applicata	»	3
Macchine a vapore	»	2
Disegno e costruzione di macchine	»	3
Lavoro nell'officina.	»	3
Etica, economia e legislazione industriale	»	2

Non mi trattengo ad illustrare la seconda parte di questo quadro, che è quella attinente agli studii tecnologici, dacchè dovrò accingermivi tra breve in un paragrafo apposito. Quanto all'altra, avvertito che il primo anno di studii generali si confonde con quello comune a tutte le sezioni dell'istituto tecnico, basterà che soggiunga che il secondo ed il terzo differiscono di poco da quelli corrispondenti della sezione fisico-matematica. Tali differenze si restringono in effetto alla riduzione, nel secondo anno, delle lezioni d'ornato da tre a due, ad un leggiero aumento dell'orario delle matematiche nel terzo anno ed alla sostituzione del corso di fisica della sezione commerciale a quella della sezione fisico-matematica.

La necessità d'introdurre il primo corso di storia naturale nel secondo anno del primo triennio, senza aggravare soverchiamente l'orario delle lezioni, ha avuto per conseguenza la sovraccennata diminuzione delle ore di disegno, come è bisognato reciprocamente accrescere le lezioni di matematiche nel terzo anno perchè potessero, mercè d'un corso supplementare, essere svolte nel secondo semestre agli alunni della scuola quelle parti di stereometria le quali nella sezione fisico-matematica sono riservate al quarto anno. Quanto poi all'insegnamento della fisica il corso della sezione commerciale ha dovuto aver la preferenza su quello del corrispondente anno della sezione fisico-matema-

tica per la considerazione che questo si riduce presso a poco alle nozioni elementari di meccanica sperimentale, mentre l'altro si presta ad esser riassunto, ampliato ed applicato in un corso ulteriore. Conciliati per tal modo i peculiari bisogni della scuola con l'ordinamento generale dell'istituto tecnico, si par manifesto come gli studii di coltura generale abbiano potuto essere concentrati nel primo triennio, dopo di che passo oltre.

V.

Dai cenni storici e descrittivi che ho raccolti nel paragrafo precedente parmi che non debba riuscire troppo difficile a dedurre e discernere fino a qual punto l'istituzione livornese risponda a quel tipo di scuola industriale che mi sono formato nella mente ed ho tentato delineare laddove mi sono diffuso a ragionare dei bisogni delle industrie e delle scuole, a parer mio, più acconcie ad appagarli. Quanto a me, rispettando le opinioni di coloro che disconoscono ricisamente la pratica utilità della istituzione, o ne discutono prendendo le mosse da un ordine di concetti che non è frutto reale e genuino dell'esperienza, sono pienamente d'accordo col giudizio che ne ha dato, non ha guari, il *Monitore industriale italiano* dicendo « che questa scuola è » non solo ordinata in modo da potere in effetto raggiungere il » proprio intento, che è quello di apparecchiare all' industria » delle costruzioni meccaniche dei giovani dotati d'un grado suf- » ficiente d'istruzione teorica e di pratiche attitudini, ma la si » manifesta fino da ora come suscettibilissima d' estendere col » tempo la sua azione anche sopra ad altre industrie, come accade » appunto nelle scuole industriali tedesche. Fra le quali, soggiunge » quel periodico, ve n'ha una (quella di Barmen nella Prussia » renana) che ha molte analogie con la nostra, tanto per la du- » rata degli studii e per la divisione di essa in due periodi di » tre anni ciascuno, quanto perchè annovera fra le materie di » insegnamento anche i lavori dell'officina, che mancano nelle » *Gewerbe Schulen* ordinate secondo il piano del 21 marzo 1870. »

Al qual giudizio io mi conformo tanto più volentieri quanto

che l'avviso contrario non è da aversi se non come effetto delle idee prevalenti nel campo dell'istruzione massimamente tecnica e come natural portato delle opinioni comunemente ricevute, alla violenza delle quali nemmeno il savio talvolta resiste, a quella guisa che subisce sovente il prestigio delle riputazioni più divulgate quantunque non giuste. Lo dissi altrove e oggi lo ripeto: a molti arride tuttavia la speranza d' elevare d' un sol getto dalle fondamenta tutto l'edifizio della nostra educazione nazionale allogando le varie maniere di scuole ai successivi piani. Di guisa che se una di queste non si trovi per manco di spazio a suo agio nel letto di Procuste assegnatole sia necessario sopprimerla o potarla, senza preoccuparsi troppo del particolar fine a cui è o gioverebbe che fosse preordinata.

Però a ben chiarire la saviezza e l' attendibilità del surriferito giudizio fa mestieri addentrarsi un poco nell' ordinamento degli studii tecnologici ed analizzare i concetti ed i modi secondo i quali venivano regolati e compartiti di mano in mano che i corsi del secondo triennio s'andavano costituendo. Ho riferito di sopra l'orario delle lezioni e da questo può ognuno desumere la distribuzione degli insegnamenti orali, degli esercizii grafici e dei lavori manuali. Tale distribuzione niuno vorrebbe dire o credere ottima; nè lo pretenderà certamente chiunque sappia che le cerchia dentro le quali debbono rimaner contenuti i corsi di una scuola nuova non possono nettamente delimitarsi che dall'esperienza. La quale a più forte ragione è la sola idonea a segnare la giusta misura del tempo necessario per le esercitazioni grafiche ed i lavori manuali massime quando e questi lavori e quegli esercizii debbono procedere di pari passo con gli studii teorici e ricevere lume e scorta da essi. Nondimeno, se qualche ubbia non mi fa velo all' intelletto, dalle pagine seguenti oso lusingarmi che trasparirà la cura posta in opera affinchè l'insegnamento senza perder di vista il fine suo pratico assumesse forme schiettamente razionali, l'empirismo restasse circoscritto entro i confini puramente necessarii ed una buona ed efficace maniera di connessione si stabilisse fra le lezioni di meccanica, gli esercizii del disegno ed i lavori dell'officina.

Ed infatti, cominciando dall' insegnamento del disegno di macchine, considerato nelle sue attinenze con lo studio della meccanica, è d'uopo che io ricordi innanzi tutto come esso, secondo il surriferito decreto del 19 marzo 1874, fosse compreso fra le materie del primo anno di studii speciali, mentre la meccanica n'era esclusa e cominciava solamente al secondo anno. Onde sarebbe avvenuto che gli alunni, i quali nel biennio di coltura generale non potevano apprendere nozione veruna di questa scienza, avrebbero dovuto principiar nel terzo anno a delineare gli elementi delle macchine senza che frattanto venissero in nessun modo ad accrescersi le loro cognizioni meccaniche. È ben vero che il professor di fisica, nei due corsi che secondo l'ordinamento del 1871 era tenuto a svolgere, esplicava i primissimi rudimenti della meccanica. Ma una lunga esperienza non mai contradetta aveva ormai posto in chiaro da molto tempo come di siffatti rudimenti non restassero per lo più nelle menti dei giovani che leggiere e male impresse vestigia. Per la qual cosa, dovendo l'insegnamento del disegno di macchine avere in questa scuola il triplice scopo di agevolare l' intelligenza della costituzione e del modo d'agire delle macchine, di iniziare gli studenti a rilevarle dal vero e di metterli a poco a poco in grado di progettarle e costruirle, bene a ragione mi sono avvisato d' ordinarlo per modo che i giovani quando incominciavano a delineare i pezzi delle macchine avessero qualche familiarità con le leggi fondamentali da cui son governati questi potenti ausiliari dell'industria.

Indi il primo corso attinente alla meccanica, anzi che restringersi agli elementi del disegno di macchine, si è convertito in una vera e propria introduzione allo studio di quella scienza. Nella quale, premesse le nozioni primordiali che si riconnettono ai movimenti ed alle loro cause ed esplicate le leggi fondamentali dell'inerzia, del moto composto e via discorrendo, l'insegnante passa quindi alla composizione e risoluzione grafica delle forze, alla trasformazione dei sistemi ed infine alla ricerca dei centri di gravità, valendosi sempre di quei processi grafici che riescono il più delle volte tanto solleciti ed eleganti

e che a buon diritto vanno acquistando terreno ogni giorno più.

Questa introduzione, ancorchè voglia darsi il più lato svolgimento ad ogni soggetto e comprendervi i principii del calcolo grafico, a cui i moti semplici ed i più facili dei composti offrono così larga materia d'applicazioni, non esige un tempo maggiore di quello disponibile nella prima metà dell'anno scolastico. Nella seconda metà possono quindi gli alunni attendere allo studio del disegno di macchine propriamente detto. E questo insegnamento, perduto il carattere empirico che altrimenti dovrebbe rivestire, e giovandosi talora delle cognizioni da cui è preceduto, può fin da principio togliere di mira lo scopo al quale è preordinato e dare argomento alla trattazione di problemi utili insieme ed istruttivi.

Tali sono i concetti a cui s'è informato l'insegnamento della prima parte del disegno di macchine con la quale sono pienamente in armonia le parti più elevate di esso, non che tutto l'insegnamento della meccanica, che trova il suo naturale complemento nel corso di caldaie e macchine a vapore, condotto con vedute identiche ed esteso a tutte le più importanti quistioni che si rannodano allo studio di questi apparecchi industriali.

Del resto le lezioni orali sulla resistenza dei materiali nel penultimo anno procedono di conserva col calcolo e disegno degli organi meccanici da una parte e con la materiale lavorazione dall'altra di pezzi di macchine, mentre, durante l'ultimo, lo studio della costruzione di macchine viene accompagnato dalla compilazione e disegno di alcuni progetti e dalla esecuzione di qualche piccola motrice a vapore o di alcuna delle parti più complesse ed importanti di essa. Infatti, consultando la nota, da me già data alla luce, dei lavori che gli allievi della scuola ebbero ad eseguire nell' officina durante l' anno 1875-76, si vede che ciascuno di quelli del penultimo anno aggiustò un *cuscinetto, una testa di biella, un sostegno di ghisa ed un'articolazione di biella con la sua manovella*, mentre alla classe ultima fu appunto riservata l' esecuzione del modello

operativo di una macchina a vapore orizzontale i cui pezzi vennero distribuiti fra i varii alunni. Nè tali resultati, che sono i primi e forse non ben maturi frutti d'una scuola nuovissima, sono da aversi in conto di piccola cosa; chi ponga mente alla estrema lentezza onde noi italiani ci veniamo assuefacendo a fare la dovuta stima delle arti meccaniche ed alla conseguente ripugnanza con la quale la nostra gioventù, imbevuta ancora di tanti pregiudizii stillati per lambicco dalla classica prosopopea dei pedanti, si piega alla necessaria e salutevole durezza del lavoro manuale. Di che fanno chiara testimonianza le discipline da cui questa parte d'insegnamento è governata, a seconda delle quali *l'alunno che al termine dell'anno scolastico non abbia fornito il còmpito assegnato alla classe cui appartiene non è ammesso agli esami di promozione o di licenza*, mentre al contrario *vengono segnalati alla scolaresca con particolar nota di lode* e secondo i casi premiati con medaglie di argento e di bronzo coloro che oltre ai lavori obbligatorii ne fanno qualcun altro.

D'altra parte cercando fra i programmi, inseriti nella sopraccennata pubblicazione, quello attinente al disegno di macchine è facile accorgersi che le suddette due classi d'allievi, mentre si occupavano nell'officina dei lavori testè descritti, attendevano nella scuola al disegno degli alberi, degli eccentrici, delle trasmissioni, degli ingranaggi e degli altri organi meccanici ed alla compilazione rispettivamente del progetto d'una gru, di quello di una macchina a vapore e di quello infine di una macchina idraulica.

Gli effetti sortiti dalla connessione stabilita fra le lezioni teoriche, gli esercizii grafici e i lavori, parmi che si manifestino da sè come buoni e soddisfacenti, massime quando considero che tutti questi saggi insieme con quelli appartenenti alla geometria descrittiva, alla statica grafica, ecc., ecc., hanno figurato in una pubblica mostra, tenutasi nel luglio del passato anno nelle sale degli istituti tecnico e nautico, e come han destato da una parte l'ammirazione dei visitatori in generale, così dall'altra son parsi degni di considerazione e d'encomio a quanti erano in grado di

giudicarne i difetti ed i pregi. Tra questi mi piace di ricordare in particolar modo S. E. il ministro della marina ed il cavaliere ing. L. Longhi, professore nella regia scuola superiore navale di Genova, che ebbe incarico dal ministero d'agricoltura, industria e commercio di visitare quella esposizione scolastica e riferirne. Nella relazione di quest'ultimo di cui volle il ministero trasmetter copia alla giunta locale di vigilanza si leggono in effetto i seguenti giudizii, che val certamente la pena di riportare:

« *Saggi di statica grafica.* — Era ricca l'esposizione di molti » disegni dimostranti nella scolaresca il pieno possesso di questo » nuovo mezzo offerto dalla scienza per la soluzione degli sva- » riati problemi che interessano la teoria delle costruzioni civili » e meccaniche.

» Ad esempio citerò la determinazione del nocciolo centrale, » per figurare con o senza asse di simmetria, il calcolo grafico » di alberi a manovelle, parecchie operazioni aritmetiche ese- » guite graficamente, ecc., ecc.

» *Disegno di macchine* — In questo, come nel precedente » ramo d'insegnamento, ho trovato relativamente molto elevato » il grado d'istruzione a cui pervengono gli allievi.

» Infatti qui ebbi a notare non già la semplice copia di » organi meccanici e di macchine, ma bensì la formazione di » progetti abbastanza completi di motrici a vapore e ad acqua, » non che di trombe, torchi, gru, ecc., ecc.

» A conferma citerò ancora una serie pregevole di ben co- » lorite tavole dimostranti i tipi di caldaie e macchine più » usate a terra e a bordo ed eseguite dagli alunni per facilitare » le spiegazioni orali.

» *Lavori eseguiti all'officina* — Ottima e ben attuata fu » l'idea di esercitare nel lavoro manuale gli allievi-meccani- » ci ed i saggi esposti se dimostravano che non tutti progredi- » rono parimente nell'abilità, pure è certo che vinsero le prime » difficoltà nel maneggio dello scalpello, della lima, dello spia- » natoio e del tornio.

» Come primo prodotto utile del lavoro nell'officina era » esposta una motrice a vapore del sistema ad un solo cilindro

» orizzontale a biella diretta, capace di agire sviluppando qual-
» che cavallo di forza. Se si tien conto che tutte le parti di
» essa sono state progettate in disegni dagli allievi e che molte
» di esse sono poi state lavorate, aggiustate e messe insieme
» dai medesimi, non evvi dubbio che si è fatto un passo felice e
» che merita incoraggiamento. »

Nè manco favorevolmente furono giudicati dall'egregio relatore i disegni di *geometria descrittiva e proiettiva*, i saggi di *plastica* e quelli di *chimica analitica*. Non senza fondamento asseverava perciò il *Monitore industriale* summentovato che gli insegnamenti della scuola, « anche nella parte che più stretta-
» mente attiene alle pratiche applicazioni, non figurano per mero
» lusso nel decreto di fondazione e nei quadri ed orarii, come ta-
» luno potrebbe darsi a credere, ma sono insegnamenti reali ed
» effettivi che da tre anni e qualche mese si compartono agli
» allievi. » E continuava dicendo « parergli i frutti fin qui rac-
» colti meglio che valevoli a chiarire come anche nei nostri isti-
» tuti tecnici, e laddove le condizioni locali lo richieggono, pos-
» sano taluni insegnamenti, senza pregiudizio degli studii, as-
» sumere un carattere pratico. » Onde infine concludeva augurandosi che le notizie da esso date si diffondessero fra gli industriali e fossero apprezzate, « oggi massimamente che d'at-
» torno agli istituti tecnici ferve una disputa la quale deve
» ognuno dal canto suo adoperarsi a ridurre nei confini del giusto
» e del vero. »

E simil voto farò io chiudendo quest'articolo, troppo lungo forse e, quel che è peggio, condotto senza quella, non dirò già maestria, ma debolissima arte che avrebbe potuto renderne tollerabile la lettura. Comunque però siasi, un forte amore mi ha mosso e fatto parlare, come avvertii fin dal principio; mi valga esso di scusa e compensi il difetto di chi l'ha interpretato sì male.

L'istituzione di cui ho parlato sì lungamente, sorta per consenso unanime del governo e della città, ma da tre anni appena, e nella sua novità abbandonata quasi del tutto a sè medesima, non è da meravigliare se parrà a molti che non risolva

il problema di cui le fu commesso lo scioglimento. Ma un buon principio ella è certamente come oso lusingarmi che sia per apparire ai più. Ed ove non si arresti, ma progredisca sempre di bene in meglio, sarà forse una pietra non al tutto fragile e caduca dell'edifizio educativo di che le industrie abbisognano. Imperocchè quivi si alternano già da tre anni la scuola e l'officina, le rudi fatiche dell'operaio s'avvicendano con le indagini scientifiche e, mercè il disegno e la plastica, la gravezza del lavoro manuale è ristorata dal soffio animatore dell'arte. Nè è da pretermettersi che la gioventù vi si abitua intanto a sentire che anche il lavoro, come ha le sue asprezze e i suoi dolori, così ha gioie e glorie proprie, che alto e nobile ufficio esso adempie in seno all'odierna società civile e che gli è riserbato in un avvenire non lontano quel posto, che hanno usurpato per tanti secoli i ciarloni, i pedanti e gl'impostori.

Laonde, se ufficio della scuola è quello d'istruire insieme e di educare la gioventù e di allevarla a quel particolar genere di vita reale ed effettiva a cui le sue inclinazioni od il caso l'hanno chiamata, è d'uopo convenire che gli ordini della istituzione livornese rispondono a codesto duplice intento. Il quale sarà conseguito in misura tanto più larga ed efficace, quanto più i medesimi verranno di mano in mano perfezionandosi e quanto più esteso e produttivo sarà il campo su cui la scuola potrà dispiegare la propria azione.

Livorno, 5 Giugno 1877.

PIERO DONNINI

RELAZIONE

SULL'ALIMENTAZIONE DEI MILITARI DI BASSA FORZA DEI CORPI DELLA REGIA MARINA.

Il vitto giornaliero di un uomo non può dirsi regolare e sufficiente se non corrisponde alle perdite che il suo organismo subisce incessantemente.

Queste perdite sono rappresentate:

1. Dall'azoto che per la via delle escrezioni, delle deiezioni, ecc. viene eliminato dal corpo;

2. Dal carbonio o dal suo equivalente, l'idrogeno, esalati sotto forma d'acido carbonico e d'acqua.

Ora secondo le analisi ed i calcoli di molti autori e segnatamente di A. Payen la quantità media di azoto e di carbonio che un uomo posto in condizioni normali dai 20 ai 60 anni elimina in 24 ore è la seguente: azoto grammi 20, carbonio grammi 310.

Coloro invece che sono obbligati ad eseguire lavori faticosi ed a fare un gran dispendio di forze muscolari, perdono in 24 ore, secondo le analisi ed i calcoli accuratissimi del Gasparin, non meno di grammi 25 di azoto e 310 di carbonio. La razione adunque di un uomo sano, il cui lavoro non esca dai limiti ordinarii, deve contenere un *minimum* di grammi 20 di azoto e 310 di carbonio; quella invece di un uomo esposto a grandi fatiche dovrà contenere 25 grammi di azoto e la stessa quantità indicata più sopra, o poco più, di carbonio.

Perchè poi le razioni anzidette siano normali è mestieri che si compongano di alimenti misti, cioè azotati, grassi, amilacei, zuccherini e salini: ciò è dimostrato dal fatto empirico

di tutti i tempi e di tutti i luoghi, ed è confermato da svariate e numerose esperienze fatte dai più eminenti chimici e fisiologi dei nostri tempi.

Gli alimenti azotati, o plastici che dir si vogliano, e tra questi principalmente le carni commestibili, avendo la stessa composizione dei nostri tessuti a cui si assimilano, devono necessariamente ed in giusta proporzione far parte di qualunque razione normale.

Gli alimenti grassi, amilacei e zuccherini (respiratorii) quando sono soverchi affaticano gli organi della digestione, affievoliscono le forze muscolari e predispongono l'organismo alle malattie; è perciò conveniente limitarne la quantità a quel tanto che basti ad alimentare le combustioni organiche ed a sostenere lo svolgimento del calore animale indispensabile al mantenimento della vita, della forza fisica e della salute.

Non occorrono speciali aggiunte di principii minerali e salini, poichè gli stessi alimenti ne contengono quantità sufficienti ai bisogni dell'organismo; è soltanto necessario un supplemento di cloruro di sodio e di acqua.

In quanto alle bevande fermentate la più opportuna è certamente il vino. Questo liquido, oltre che modera il consumo del calore animale e le perdite di materiali organici, contribuisce anche a neutralizzare le influenze debilitanti che il soggiorno in luoghi infetti da esalazioni miasmatiche e l'agglomeramento negli angusti confini di una nave non mancano mai di produrre. « Lo Stato (osserva giustamente un celebre scrittore d'igiene navale) è largamente compensato dei sacrificii che gl'impone la concessione del vino ai marinai da una sensibile diminuzione nel numero degli ammalati che consumano senza produrre. »

Infine un'altra bevanda aromatica eccitante e nutriente allo stesso tempo, il caffè, deve far parte della razione normale; i marinari vi sono già abituati; l'uso ch'essi ne fanno riesce sempre più utile e diventa indispensabile in paesi caldi ed umidi od infetti da esalazioni perniciose.

Annoverati per sommi capi questi precetti generali di bro-

matologia, vediamo se i medesimi siano stati seguiti relativamente alle varie razioni che successivamente vennero assegnate ai militari dei corpi della regia marina.

Col regio decreto 13 ottobre 1861 venne concessa al corpo fanteria marina una razione in natura la cui composizione ed il cui valore nutritivo sono indicati nella tabella I; essa contiene in media per i varii giorni della settimana grammi 18,01 di azoto e grammi 225,26 di carbonio.

Un vitto così povero di alimenti plastici e respiratorii non poteva che riuscire deficiente; i lavori di forza che questi militari erano costretti ad eseguire resero ancora più evidente il bisogno di una migliore alimentazione; quindi col regio decreto 24 aprile 1864 ai sott'ufficiali, caporali e soldati *non imbarcati* venne concessa *a titolo di compenso per maggiori fatiche una alta paga ragguagliata ad ogni ora di lavoro in centesimi cinque per i caporali ed i soldati ed in centesimi sette per i sergenti.*

Mediante questo supplemento di soldo, che veniva convertito in un supplemento di razione, scemarono gl'inconvenienti che derivano sempre da una scarsa ed incongrua alimentazione.

Questo stato di cose comportabile durò sino al 14 luglio 1867 allorchè venne abolita la razione in natura, meno pel pane, e furono assegnati 35 centesimi al giorno per ogni individuo, coi quali l'amministrazione del corpo doveva far fronte alla spesa occorrente per l'incetta della carne, della pasta, del riso, del caffè e dello zucchero nella quantità indicata nella tabella annessa al precitato regio decreto 13 ottobre 1861.

Questo còmpito non era difficile soltanto, ma impossibile, atteso il prezzo elevato dei viveri nelle città ove questi militari avevano ed hanno tuttora stabile dimora; quindi si dovette diminuire la quantità della carne; alle paste bianche fine ed al riso si sostituirono il più delle volte patate ed ogni sorta di legumi erbacei; la già ristretta porzione di vino subì altre riduzioni o si soppresse affatto; in una parola alle quantità normali se ne sostituirono altre di minor valore nutritivo e senza quel po' di denaro che i soldati si guadagnavano nei lavori d'arsenale, il loro vitto per qualità e quantità avrebbe varcato

quel limite oltre il quale si va incontro al deperimento orga nico ed all'inanizione.

Meno lontana dalle esigenze della igiene è la razione che colla circolare ministeriale 20 luglio 1862 veniva assegnata ai marinari. Essa ha un valore nutritivo medio di grammi 21,29 d'azoto e di grammi 400,84 di carbonio. (V. tabella II).

Questa razione che per le materie azotate di cui è fornita poteva bastare ai marinari destinati di servizio a terra riusciva invece scarsa pei naviganti ed aveva poi un difetto non lieve certamente, quello cioè di contenere in soverchia copia materie carbonate ed idro-carbonate.

Finalmente col regio decreto 2 ottobre 1870 venne assegnata una razione al marinaro destinato di servizio a terra ed un'altra al marinaro navigante.

I soldati del corpo fanteria marina avendo sempre goduto della stessa razione dei marinari a bordo delle regie navi, non v'era ragione, nè convenienza di assoggettarli a terra ad un trattamento diverso; il regio decreto 30 dicembre 1873 tolse questa anomalia.

Il potere nutritivo della razione del marinaro e del soldato di fanteria marina a terra è rappresentato da grammi 20,49 di azoto e da grammi 331,52 di carbonio. (V. tabella III).

Questa razione ha il pregio di non essere troppo abbondante d'idrati di carbonio, di aver sostituito a sostanze alimentari di difficile idratazione e refrattarie materie più omogenee e digeribili e perciò più nutrienti, quantunque non contenga più del *minimum* di alimenti azotati soliti ad assegnarsi ad un uomo posto in condizioni normali.

Pertanto questo modo di alimentazione può aversi come sufficiente poichè le condizioni igieniche dei marinari a terra sono infinitamente migliori di quelle in cui essi versano quando sono imbarcati; a terra non vanno incontro a repentine variazioni di clima; le ore del lavoro diurno che devono eseguire sono in giusta misura alternate colle ore di riposo; il loro sonno non è ordinariamente disturbato durante la notte e gli alimenti che sono loro somministrati offrono maggiori guarentigie

di freschezza e di buona conservazione e riescono quindi più graditi al gusto e più riparatori.

Tutte queste circostanze riunite insieme concorrono a rendere minori le perdite giornaliere di materiali organici e quindi a scemare il bisogno di un nutrimento superiore a quello stabilito.

Nè questa razione può dirsi superiore al bisogno per i soldati di fanteria marina se si consideri che essi, senza avere più diritto ad alcun compenso, sono tuttavia con molta frequenza obbligati ad eseguire lavori straordinarii negli arsenali, nei cantieri, nelle officine, nei magazzini e sulle regie navi che vanno in armamento od in disarmo; come pure sono costretti a prestare altri servizii in luoghi sovente infetti da miasma palustre e particolarmente il servizio di guardia che, atteso il numero assai ristretto del corpo, riesce molto gravoso, poichè non lascia ad ogni individuo se non due notti di riposo su tre e talvolta una soltanto. Una diminuzione d'alimenti, in tali condizioni, riuscirebbe dannosissima perchè toglierebbe l'attitudine al lavoro ed aumenterebbe il numero e l'intensità delle malattie; il minor numero di affezioni zimotiche, e segnatamente di febbri intermittenti, che dal 1874 in poi si è verificato, si deve in gran parte al nuovo regime alimentario; tuttavia a rendere più completa questa razione sarebbe necessaria una maggiore distribuzione di vino tanto ai marinari quanto ai soldati allorchè sono impiegati in lavori straordinarii, ed a ciò si provvederebbe equamente colla adozione della tabella *A*.

Ora ci resta a parlare della razione di cui gode il marinaio navigante: questa com'è attualmente contiene grammi 22,27 di azoto e grammi 362,90 di carbonio (V. tabella IV); il suo principale difetto consiste nell'essere comune tanto a chi naviga in climi temperati, quanto a chi naviga in regioni calde; come razione da adottarsi pei climi temperati essa è un po' scarsa di materie albuminoidi inquantochè queste non vi rappresentano che il *minimum* di quanto è necessario per ogni individuo a riparare il dispendio giornaliero di forze muscolari ed a sostenere i disagi della navigazione; sarebbe perciò indi-

spensabile un' aggiunta di 50 grammi di carne di bue fresca; per tal modo si verrebbe ad avere un valore nutritivo rappresentato da grammi 23,30 di azoto, che è la cifra assegnata al marinaio navigante della marina francese da guerra.

Questa proposta contenuta nella tabella *B* è fatta anche ponendo mente che la carne de' buoi macellati a bordo è per lo più di qualità scadente e perciò meno nutritiva di quella che si distribuisce a terra.

Non v'ha professione che al paro di quella del marinaio navigante richieda energia di volontà e coraggio a tutta prova. Queste preziose doti dell'animo s'infiacchiscono ed anche si perdono se il corpo che è destinato ad estrinsecarle non è bene nutrito e vigoroso.

Tutti i popoli guerrieri dell'antichità abitanti in paesi tem perati o freddi

« Ingoiavan di buoi terga arrostite; »

e gl'inglesi moderni intanto sono i primi produttori del mondo in ogni genere d'industrie in quanto che, riguardo al modo di alimentarsi, sono tutt'altro che seguaci delle idee di Pitagora; il vitto dei loro marinari nelle latitudini temperate o fredde è talmente plastico e corroborante da contenere oltre i 27 grammi di azoto; quello poi degli operai della stessa nazione giunge sino a grammi 31,90 d'azoto ed a 484,10 di carbonio.

La razione normale dei climi temperati non potrebbe convenire a coloro che navigano e soggiornano in regioni tropicali; in queste il calore modifica profondamente l' attività degli organi che presiedono alle funzioni della vita vegetativa; le grandi e frequenti vicissitudini meteoriche, l' umidità e l' aria viziata dell' abitazione nautica rendono meno resistente l' organismo e lo predispongono alle malattie.

Per resistere per quanto è possibile a questi effetti climaterici nulla v'ha che più giovi d'una alimentazione appropriata. Se, p. e., lo scorbuto infierisce ancora sulle navi mercantili ed anche su quelle da guerra di alcune nazioni si deve principalmente all'uso troppo frequente delle carni salate; la regolare

distribuzione del sugo di limone (ordinata per legge dagl' inglesi) e dei legumi freschi od in conserva non basta ad impedire che quelle sostanze alterate nella loro composizione non inducano negli intimi processi della nutrizione tali mutamenti morbosi da dar luogo all'anemia ed alla diatesi scorbutica, che sono i precipui fattori delle malattie dominanti nelle regioni intertropicali.

L' uomo avvezzo a vivere sotto un cielo mite che vada a stare in regioni calde non può mantenersi in buona salute se non si adatta presto a mutare tenore di vita e non fa, per così dire, piegare il suo organismo alle esigenze del suo nuovo soggiorno, conformandosi agli usi che l' esperienza locale ha sanzionato. Or bene, gli abitanti delle regioni tropicali usano alimenti quasi esclusivamente vegetali; il regime misto tanto vantaggioso nella zona temperata non si confarebbe ai bisogni del loro organismo poichè vi si introdurrebbero cibi troppo azotati, ed il sangue verrebbe sopraccaricato di sostanze superflue, la cui eliminazione esigerebbe un lavoro eccessivo di certi organi e darebbe luogo allo svolgimento di malattie alla cui genesi il clima non parteciperebbe che indirettamente.

Avendo la natura provveduto i paesi caldi di tutte quelle materie alimentari che meglio si attagliano ai bisogni di chi vi abita è di queste che i nuovi arrivati in tali luoghi devono di preferenza nudrirsi; l'economia animale non reclama colà verun supplemento di calore e nemmeno, come abbiamo già detto, quella quantità di sostanze azotate che abbiamo dimostrato essere indispensabile nelle regioni temperate.

Essendoci attenuti a questi criterii nello stabilire la razione normale pei paesi caldi (V. tabella *C*), abbiamo per conseguenza creduto fosse conveniente ridurre a minori proporzioni la carne fresca od in conserva ed i suoi derivati, escludendo completamente le carni salate; abbiano pure proposto la riduzione della porzione del vino diminuendo la quantità delle sostanze grasse ed eliminando totalmente i fagiuoli come troppo azotati e di difficile digestione; vi abbiamo sostituito patate, ignami ed altri legumi verdi ed in conserva più poveri di materie plastiche e

più abbondanti di elementi idro-carbonati che sono tanto necessarii a chi vive in climi caldi; abbiamo inoltre diminuita la quantità delle paste limitandone l'uso a soli due giorni della settimana, inscrivendovi invece il riso per quasi tutti gli altri giorni; questo cereale essendo meno azotato è perciò più adatto; esso è difatti l'alimento principale di chi vive in tali latitudini. Per ultimo oltre al caffè abbiamo creduto opportuno di aggiungere a questa razione anche il the; l'uso di questa bevanda è utilissimo, poichè avvalorata da una piccola dose di rhum essa accresce la resistenza dell'organismo all'azione snervante della temperatura troppo elevata e concorre in parte a neutralizzare la malefica influenza delle emanazioni miasmatiche.

A conclusione del sin qui detto ci crediamo in obbligo di affermare che l'adozione delle tre razioni normali concretate nelle tabelle *A*, *B*, *C*, annesse a questa relazione non solo è consigliata dai più ovvii principii dell'igiene, ma è anche imposta dalle osservazioni pratiche fatte su larga scala dalle principali nazioni marittime e registrate negli annali della scienza; la razione appropriata ai paesi caldi, che abbiamo proposto, colma una lacuna la cui esistenza era sin qui lamentata da quanti hanno navigato e soggiornato nelle regioni intertropicali, non esclusi i comandanti delle navi dello Stato.

Il Medico Direttore capo del 3° Dipartimento Marittimo
(F.) A. Boncinelli.

Il Medico Direttore capo del 1° Dipartimento Marittimo
(F.) M. Sanguineti.

Il Medico Direttore capo del 2° Dipartimento Marittimo
(F.) G. Moriondo.

Il Medico Ispettore
C. D. Mari, *relatore.*

TABELLA I.

Razione del soldato del corpo reale fanteria marina giusta il regio decreto 13 ottobre 1861.

QUALITÀ DEI VIVERI	SPECIE DI UNITÀ	GIORNI DELLA SETTIMANA					
		Lunedì, Mercoledì Venerdì, Sabato			Martedì, Giovedì Domenica		
		Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio
Pane bigio (1)	Grammi	918	9,82	147,04	918	9,82	147,04
Riso	id.	150	2,70	61,50	»	»	»
Carne fresca	id.	200	4,80	17,60	200	4,80	17,60
Zucchero	id.	20	0,00	8,00	»	»	»
Caffè	id.	15	0,16	1,35	»	»	»
Sale	id.	20	0,00	0,00	20	0,00	0,00
Pasta fina	id.	»	»	»	150	4,08	38,00
Vino	id.	»	»	»	250	0,02	9,00
	Totale grammi	1,323	17,48	235,49	1,538	18,72	211,64

(1) La farina destinata alla fabbricazione del pane fresco sarà purgata del 15 per cento di crusca, cruscone o reprimo.

TABELLA II.

Composizione della razione viveri da marinaio tanto a terra che a bordo delle regie navi e della razione pane.

QUALITÀ DEI GENERI	SPECIE DI UNITA'	GIORNI DELLA SETTIMANA											
		Lunedì, Giovedì e Sabato			Martedì e Domenica			Mercoledì			Venerdì		
		Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio
Pane fresco bigio (1)	Grammi	900	9,63	252,00	900	9,63	252,00	900	9,68	252,00	900	9,63	252,00
o pane biscotto	id.	555	9,63	252,00	555	9,63	252,00	555	9,63	252,00	555	9,63	252,00
Vino nero (1/3 di litro)	id.	330	0,04	19,00	330	0,04	19,00	330	0,04	19,00	330	0,04	19,00
Acquavite (4 centilitri)	id.	40	0,00	10,00	40	0,00	10,00	40	0,00	10,00	40	0,00	10,00
Formaggio d'Olanda	id.	50	2,40	21,50	50	2,40	21,50	50	2,40	21,50	50	2,40	21,50
Carne fresca	id.	245	5,91	21,67	245	5,91	21,67	245	5,91	21,67	»	»	»
Riso	id.	55	0,99	22,55	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Legumi	id.	50	1,99	21,50	»	»	»	»	»	»	160	6,27	68,80
Caffè	id.	15	0,16	1,35	15	0,16	1,35	15	0,16	1,35	15	0,16	1,35
Zucchero	id.	25	0,00	10,00	25	0,00	10,00	25	0,00	10,00	25	0,00	10,00
Sale	id.	10	0,00	00,00	10	0,00	0,00	10	0,00	0,00	20	0,00	0,00
Pasta bianca fina	id.	»	»	»	140	3,66	42,00	115	3,12	34,50	85	2,31	25,50
Olio d'olive	id.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	35	traccie	34,00
Con pane biscotto, totale grammi		1375	21,12	379,57	1410	21,80	377,52	1385	21,26	370,02	1315	20,81	442,15
Con pane fresco, totale grammi		1720	21,20	379,57	1755	21,80	377,52	1730	21,26	370,02	1660	20,81	442,15

(1) La farina per la fabbricazione del pane fresco verrà purgata del 15 per cento di crusca, cruscone o reprimo.

TABELLA III.

Porzione alimentare del marinaio destinato di servizio a terra e sulle navi in disponibilità.

QUALITA' DEI VIVERI	SPECIE DI UNITA'	GIORNI DELLA SETTIMANA								
		Lunedì, Mercoledì e Sabato			Martedì, Giovedì e Domenica			Venerdì		
		Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio
Pane fresco ([1])	Grammi	750	9,00	225,00	750	9,00	225,00	750	9,00	225,00
Carne fresca	id.	250	6,00	22,00	250	3,00	22,00	»	»	»
Formaggio nazionale	id.	40	1,76	17,20	45	2,16	19,35	50	2,40	21,50
Riso	id.	60	1,08	24,60	»	»	»	»	»	»
Legumi	id.	50	1,96	21,50				145	5,00	48,00
Caffè	id.	15	0,16	1,35	15	0,16	1,35	15	0,16	1,35
Zucchero	id.	20	0,00	8,00	20	0,00	8,00	20	0,00	8,00
Vino nero nazionale (33 centilitri)	id.	330	0,03	13,00	330	0,03	13,00	330	0,03	13,00
Sale	id.	12	0,00	0,00	12	0,00	0,00	20	0,00	0,00
Pasta bianca	id.	»	»	»	120	3,26	30,40	»	»	»
Merluzzo secco (*stockfish*)	id.	»	»	»	»	»	»	120	5,00	19,20
Olio d'olive	id.							80	traccie	29,40
	Totale grammi.	1527	19,99	332,65	1542	20,61	319,10	1480	21,59	365,45

([1]) La farina destinata alla fabbricazione del pane fresco sarà purgata del 20 per cento di crusca, cruscone o reprimo.

TABELLA IV.

Porzione alimentare del marinaio navigante.

QUALITA' DEI VIVERI	SPECIE DI UNITA'	GIORNI DELLA SETTIMANA								
		Lunedì, Mercoledì e Sabato			Martedì, Giovedì e Domenica			Venerdì		
		Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio
Biscotto bianco	Grammi	550	9,00	225,00	550	9,00	225,00	550	9,00	225,00
Carne fresca	id.	300	7,20	33,00	300	7,20	33,00	»	»	»
Formaggio nazionale o d'Olanda	id.	50	2,40	21,50	50	2,40	21,50	100	4,80	43,00
Riso	id.	80	1,44	32,80	»	»	»	»	»	»
Legumi	id.	50	1,96	21,50	»	»	»	140	5,48	60,20
Caffè	id.	20	0,22	2,50	20	0,22	2,50	20	0,22	2,50
Zucchero	id.	25	0,00	10,00	25	0,00	10,00	25	0,00	10,00
Vino nero (centilitri 46)	id.	460	0,04	19,00	460	0,04	19,00	460	0,04	19,00
Sale	id.	12	0,00	0,00	12	0,00	0,00	20	0,00	0,00
Pasta bianca	id.	»	»	»	120	3,26	30,40	120	3,26	30,40
Olio d'olive	id.							30	traccie	29,40
	Totale grammi	1547	22,26	365,30	1537	22,12	341,40	1465	22,80	419,50

TABELLA A.

Razione del marinaio e del soldato di fanteria marina destinato di servizio a terra.

QUALITA' DEI VIVERI	SPECIE DI UNITA'	GIORNI DELLA SETTIMANA								
		Lunedì, Mercoledì e Sabato			Martedì, Giovedì e Domenica			Venerdì		
		Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio
Pane fresco (¹)	Grammi	750	9,00	225,00	750	9,00	225,00	750	9,00	225,00
Carne fresca	id.	250	6,00	22,00	250	6,00	22,00	»	»	»
Formaggio nazionale o d'Olanda	id.	40	1,76	17 20	45	2,16	19,35	50	2,40	21,50
Riso	id.	60	1,08	24,60	»	»	»	»	»	»
Legumi	id.	50	1 96	21,50	»	»	»	145	5,00	48,00
Caffè	id.	15	0,16	1,35	15	0,16	1,35	15	0,16	1,35
Zucchero	id.	20	0,00	8,00	20	0,00	8,00	20	0,00	8,00
Vino nero nazionale (33 cent.) (²)	id.	330	0,03	13,00	330	0,03	13,00	330	0,03	13,00
Sale	id.	12	0,00	0,00	12	0,00	0,00	20	0,00	0,00
Pasta bianca	id.	»	»	»	120	3,26	30,40	»	»	»
Merluzzo secco (*stockfish*)	id.	»	»	»	»	»	»	120	5,00	19,20
Olio d'olive	id.	»	»	»	»	»	»	50	traccie	29,40
	Totale grammi	1527	19,99	332,65	1542	20,61	319,10	1480	21,59	365,45

(¹) Depurato del 20 per cento di crusca, ecc.
(²) In occasione di lavori straordinarii la razione di vino sarà portata a centilitri 46.

TABELLA B.

Razione del marinaio e del soldato navigante in climi temperati
(Temperatura annua al disotto di 21° c.)

QUALITA' DEI VIVERI	SPECIE DI UNITA'	GIORNI DELLA SETTIMANA								
		Lunedì, Mercoledì e Sabato			Martedì, Giovedì e Domenica			Venerdì		
		Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio	Quantità	Azoto	Carbonio
Biscotto bianco	Grammi	550	9,00	225,00	550	9,00	225,00	550	9,00	225,00
Carne fresca	id.	350	8,40	30,80	350	8,40	30,80	»	»	»
Formaggio nazionale o d'Olanda	id.	50	2,40	21,50	50	2,40	21,50	100	4,80	43,40
Riso	id.	80	1,44	32,80	»	»	»	»	»	»
Legumi	id.	50	1,96	21,50	»	»	»	140	5 48	60,20
Caffè	id.	20	0,22	2,50	20	0,22	2,50	20	0,22	2.50
Zucchero	id.	25	0,00	10,00	25	0,00	10,00	25	0,00	10,00
Vino nero (cent. 46)	id.	460	0,04	19,00	460	0,04	19,00	460	0,04	19,00
Pasta bianca	id.	»	»	»	120	3,26	30,40	120	3,26	30,40
Olio d'olive	id.	»	»	»	»	»	»	30	traccie	29,40
Pepe	id.	»	»	»	»	»	»	0,25	»	»
Aceto (cent. 3)	id.	»	»	»	»	»	»	30	»	»
	Totale grammi	1585	23,46	363,10	1575	23,32	339,20	1475,25	22,80	419,90

NB. — I comandanti delle regie navi potranno, a seconda dei casi, ordinare delle distribuzioni di acquavite agli equipaggi.

Tabella C.

Razione del marinaio e del soldato navigante in climi caldi
(Temperatura annua al disopra di 21° c.)

QUALITÀ DEI VIVERI	SPECIE DI UNITA'	GIORNI DELLA SETTIMANA								
		Domenica, Martedì Giovedì e Sabato			Lunedì e Mercoledì			Venerdì		
		Quantità	Azoto	Carbon.	Quantità	Azoto	Carbon.	Quantità	Azoto	Carbon.
Pane biscotto	Grammi	550	9,00	225,00	550	9,00	225,00	550	9,00	225,00
o pane fresco (1)	id.	750			750			750		
Carne fresca	id.	300			300		38,00	300		
o conserva di bue	id.	200	7,20	38,00	200	7,20		200	7,20	38,00
Brodo concentrato	id.	50			50			50		
Riso	id.	100	1,80	41,00						
Pasta	id.				80	2,72	25,40			
Pane biscotto } per zuppa.	id.							80	1,20	80,00
o pane fresco } per zuppa.	id.							100		
Legumi freschi } per minest.	id.	200	0,80	19,66				200	0,80	19,66
o cons. *Julienne* dissec. e press. } per minest.	id.	25						25		
Patate, ignami, legumi verdi } per pietan.	id.				200	0,65	20,62	200	0,65	20,62
o patate disseccate } per pietan.	id.				100			100		
Formaggio d'Olanda	id.	15	0,72	6,53	15	0,72	6,53	15	0,72	6,53
Caffè	id.	20	0,22	2,50	20	0,22	2,50	20	0,22	2,50
Zucchero	id.	50	0.00	20,00	50	0,00	20,00	50	0,00	20,00
Vino (cent. 25)	id.	250	0 02	10,48	250	0,02	10,48	250	0,02	10,48
Rhum (cent. 8)	id.	30	0,00	8,10	30	0,00	8,10	30	0,00	8,10
The	id.	3	0,04	0,42	3	0,04	0,42	3	0,04	0,42
Acetosa confettata	id.	10	0,04	1,60						
Aceto (cent. 8)	id.				30	0,00	0,00	30	0,00	0,00
Pepe	id.	0,25	»	»	0,25	»	»	0,25	»	»
Sale	id.	20	»	»	20	»	»	20	»	»
Olio d'olive	id.				25	»	24,50	25	»	24,50
Totali grammi			19,84	368,29		20,57	376,55		19,85	400,81

(1) Nei porti, sempreché sia possibile, verrà distribuito pane fresco da incettarsi a terra; in navigazione verrà preparato a bordo e distribuito almeno tre volte per settimana per un pasto. A tal uopo s'imbarcheranno dei barili di farina bene uniti e cerchiati. La farina ben depurata di crusca dovrà essere essiccata alla stufa in modo che non contenga più di 5 o 6 centesime parti di acqua sulle dodici a diciotto che ordinariamente contiene. Per 750 grammi di pane fresco s'impiegheranno 550 grammi di farina.

SULLE

CAGIONI CHE HANNO DETERMINATO IL PRIMATO DELLE NAZIONI NELLA GUERRA

MEMORIA

DI

GIOVANNI ROSS-OF-BLADENSBERG
Coldstream Guards

PREMIATA NEL CONCORSO MILITARE DEL 1877.

(Dal *Journal of the Royal United Service Institution*, vol. XXI, n. XC.)

« A cuspide corona. »

La vita di una nazione che abbia lasciato tracce di sè nella storia è stata paragonata a quella dell'uomo. Questo nel passare dalla fanciullezza alla virilità sviluppa tutte le forze del corpo e dell'anima, conserva quindi per pochi anni il completo possesso delle sue facoltà, poscia declina e da ultimo scompare dalla scena del mondo, dopo aver percorso talvolta un secondo periodo di fanciullezza; per simil guisa spesso vedesi la potenza di una nazione sorgere da lieve principio, raggiungere gradatamente l'apice della gloria, poscia declinare e alla fine spegnersi, dopo aver talvolta percorso un ultimo stadio di decadenza, larvata da un'apparenza di grandezza, come quella degli ultimi giorni dell'impero orientale di Costantinopoli. La massima parte degl'imperii dell'antichità sono scomparsi e la carta politica dell'Europa e dell'Asia è ora assai diversa da quella di duemila anni fa. L'antica civiltà greca non è più; spenta è la vasta dominazione romana, e sui luoghi dove quelle si estesero sorsero altri regni, alcuni de' quali hanno anche già avuto i loro giorni di splendore ed ora, trascorsi oltre il meriggio, declinano manifestamente al tra-

monto affrettandosi con moto sempre più accelerato, secondo la legge di natura, verso le tenebre di una notte sempiterna.

Ciò è stato molte volte ripetuto, ma la similitudine è vera soltanto fino ad un certo punto e dev'essere accolta con molta riserva, imperocchè tra la vita dell'uomo e quella di una nazione corre questa differenza, che mentre il primo *non può* sottrarsi ai mali che gli tolgono di poter vivere in una perpetua giovinezza, l'altra *può* schivare quelli che le impediscono di conservare il pieno vigor delle forze. Non è perciò per sua colpa se l'uomo soccombe sotto l'opera distruggitrice della morte, ma una nazione cade sempre per effetto delle proprie colpe. Aggiungasi che i mali dell'uomo attaccano soltanto la sua vita fisica, perchè quantunque la loro opera deteriori sovente anche l'attività del suo spirito, non si esercita peraltro sopra le qualità che costituiscono la sua essenza morale le quali anzi sono al sicuro dagli effetti del tempo; invece i mali che fanno perire una nazione sono quelli che attaccano la rettitudine morale degl'individui che la compongono, producendo la mollezza, la effeminatezza, la corruzione, la trascuranza dei pubblici negozii, la mancanza di patriottismo, fattori tutti della rovina generale. È mestieri di aver presente siffatta distinzione, volendo far uso del paragone tra la vita dell'uomo e quella di una nazione, perchè altrimenti v'è pericolo di creare molta confusione.

Ma se la esposta similitudine è imperfetta allorchè si parla di decadenza non lo è più tanto allorchè si parla di accrescimento della grandezza di un popolo. Infatti perchè un fanciullo possa raggiungere, allorchè sarà adulto, il pieno sviluppo delle sue facoltà, sono necessarie queste due condizioni: 1° che egli sia fornito di abilità naturale, ovvero di perseveranza e di attività; 2° che queste doti vengano coltivate per opera d'altri o sua propria. Per simil guisa una nazione per diventare grande dev'essere fornita di buone qualità naturali e produrre alcuni grandi uomini capaci di educarla alla vigoria e alla disciplina e di trar profitto dai germi di vitalità che esistono in mezzo ad essa per organizzarne una forza nazionale. Soltanto per questi mezzi può una nazione acquistare superiorità nelle arti della guerra.

La natura ha posto nell'uomo dei germi che coltivati e regolati possono farlo diventare buon soldato e bravo cittadino di una grande nazione. Naturalmente gli uomini sono battaglieri, ed è facile persuaderli a sottoporsi ai gravami necessarii per sostenere una guerra; sono attivi, azzardosi e potentemente influenzati dal principio religioso, dotati di amor proprio e affezionati alle loro istituzioni; sentono altresì fortemente gli stimoli del guadagno e del potere, nonchè l'affetto del luogo natio e della

società tra cui vivono. Nei paesi più selvaggi la speranza del bottino o il desiderio di salire in fama induce facilmente gli uomini ad accorrere all' appello di un qualche capo ambizioso, abbandonando la vita tranquilla per porre a repentaglio la propria esistenza. La cupidità delle ricchezze e del potere non è meno apparente tra le nazioni meno rozze, ma quivi a quelli stimoli aggiungesi anche l' altro della religione e dell amor di patria e il timore della potenza dei vicini; ragioni che sono state sempre bastanti per indurre con facilità gli uomini ad abbandonare la vita pacifica e correre tutti i cimenti di una guerra. Anche negli stati più civili le popolazioni sono propense alle imprese guerresche, e basta il più lieve pretesto per gettarle con entusiasmo tra gli orrori di quei giuochi cruenti. La foga colla quale i francesi nell' ultima guerra affermarono il loro odio pei vicini fu straordinaria, ma non insolita; ambedue le nazioni combattenti erano incivilite, colte in sommo grado e composte d' uomini individualmente aborrenti dalle inutili carneficine; malgrado ciò d ambe le parti si corse alle armi con tale ardore, senza riguardo a miserie e a desolazioni, da rendere del tutto impossibile qualunque tentativo di comporre pacificamente la lieve vertenza che si agitava tra di esse. È perciò forza concludere con dolore che, ad onta della intelligenza e della cultura, è tuttavia agevole spingere gli uomini alla guerra e che gli stimoli dell' odio, dell'avidità di conquista ed altresì quelli delle superstizioni religiose valgono pur sempre ad accecarli fino al punto di bramare la distruzione dei loro simili.

Ma questo quadro diventa meno fosco quando, come accade di sovente, altre ragioni di più nobil natura eccitano i generosi sentimenti di una virile popolazione a bramar la guerra con ardore, indipendentemente da quelli stimoli di cupidigia o di superstizione religiosa cui abbiamo qui sopra accennato. Le nazionalità sono state stabilite perchè la libertà sia protetta e la indipendenza conservata. L'Inghilterra forse tra le nazioni di tutti i tempi, e senza dubbio tra le moderne, può a buon diritto menare il maggior vanto della sua costituzione, per la tutela che questa offre alla libertà e alla sicurezza di tutti i suoi cittadini. Qualora pertanto un aggressore minacciasse di privarci del beneficio di uno di questi fattori della nostra sociale esistenza o di recare offesa al benessere del paese noi ci leveremmo non soltanto per mero orgoglio nazionale onde punire l' ingiusto attacco e vendicare lo stato, ma ancor più per adempiere al più sacro de' nostri doveri respingendo il nemico colla forza, ove tutti gli altri modi di difesa fallissero allo scopo.

Un popolo vigoroso se venga minacciato da una sventura nazionale è pronto a correre alle armi e sa essere altrettanto prode sul campo

come tollerante dei disagii e pronto a pagare le tasse necessarie per sostenere la guerra.

Sotto il rapporto morale gli uomini sono pressochè gli stessi da per tutto; in ogni età, sotto ogni clima, il carattere umano è accessibile alle stesse tentazioni, e viene fortificato dalle stesse buone qualità In tutti i paesi, fino dal principio del mondo, vediamo uomini buoni ed uomini cattivi e per la maggior parte disposti a cercare il proprio interesse in ogni loro azione, ancorchè questo offenda i diritti altrui e ad errare nel compiere quello che essi reputano essere loro dovere.

Perciò se limitassimo le nostre investigazioni alle sole qualità morali degli uomini dovremmo concludere non esservi tra essi verun'altra cagione di prevalenza militare all'infuori della superiorità numerica e il valore e la intelligenza essere da pertutto uguali. Ma ciò non è così, perchè se nel nostro calcolo hanno una gran parte le qualità morali, devesi pur tuttavia tener conto di alcune qualità fisiche. In queste la differenza tra gli uomini è per fermo notevolissima ed è a ravvisarsi in essa la cagione della differenza che si osserva nella carriera militare delle varie nazioni.

Il clima artico, torrido o temperato; il suolo fertile o sterile; la situazione continentale o marittima di un paese; l'abbondanza o la scarsità delle sue acque; la sua giacitura in pianura o sui monti; il modo di vivere de' suoi abitanti, secondochè sono dediti alla caccia, alla pastorizia, all'agricoltura o al commercio, ecco i fattori principali delle grandi diversità che s'incontrano nelle attitudini guerresche delle singole popolazioni e che devono tenersi a calcolo in una ricerca come la presente Non è da aspettarsi che le gelate regioni artiche producano gli stessi uomini che floriscono in un clima temperato come quello d'Europa; una razza come gli Eschimesi non potrà mai, per le sue naturali imperfezioni, contendere con quelle nate sotto condizioni più favorevoli perchè non potrà mai essere nè numerosa, nè forte, e poichè essi preferiscono la melanconica neve, che nessuno invidia loro, al più splendido mezzogiorno, così non sono tentati ad invadere le terre altrui, nè obbligati a difendere la loro da esterne aggressioni.

Chiusi dentro la cinta dei loro ghiacci trovansi separati dal rimanente della terra per mezzo di un golfo inaccessibile, e vivono ignoti anche a coloro che vanno continuamente esplorando il cielo e la terra per estendere il proprio dominio. Non v'ha dubbio che la Provvidenza abbia elargito agli abitanti della zona temperata la miglior fibra; essi sono obbligati a lavorare per vivere, giacchè non possono, come i fiacchi abitanti della zona torrida, trarre la loro sussistenza senza pena e fatica

da un terreno lussureggiante, ma non sono però come quelli snervati da un caldo eccessivo e le loro qualità raggiungono un completo sviluppo per le vicende di temperatura cui va soggetto il loro clima, che sembra essere egualmente propizio per la fatica e per l'opera.

L'energia di una popolazione viene altresì modificata dalla configurazione e dalla natura del suolo su cui essa vive; le montagne sono le cittadelle della libertà, le pianure coltivate quelle del dispotismo. Le vette alpestri della Svizzera hanno più d'una volta sfidato la potenza di ambiziosi tiranni e le fortezze del Caucaso hanno per molti anni salvato la libertà dei circassi. Le tribù montanare dell'India non possono essere agevolmente sottomesse, per la enorme difficoltà di poter raggiungere le fonti donde si deriva la loro forza. La cosa è molto diversa nelle pianure coltivate dove la popolazione ha dimora fissa e perciò può essere agevolmente tenuta in freno, dove il ribelle non ha ricovero verso cui fuggire e il governo può, quando voglia, impadronirsi dei viveri Intorno a Mosca in un raggio di 675 miglia non si trova una montagna ed appena il suolo offre qua e là qualche lieve prominenza. È naturale che una popolazione tutta dedita all'agricoltura, donde ritrae interamente la sussistenza, e sparpagliata sopra una così vasta superficie cada in servitù e che sia agevole mantenervela

Ci vuole più per soggiogare una sola tribù di Beduini, gente senza dimora fissa ed errante per lande su cui non lascia traccia di sè, che due o tre milioni di Egiziani. Il suolo di Russia per sei mesi dell'anno non mostra il benchè minimo indizio di vegetazione utile per la sussistenza e il governo non avrebbe da fare altro per affamare quei contadini che ordinare il sequestro o la distruzione di qualche provvista di grano e la levata del bestiame dalle stalle; perciò quelli non potrebbero, ancorchè lo volessero, rifiutarsi a piegare il collo sotto il giogo (†)

Le abitudini di una popolazione, altro importante fattore della sua forza, dipendono in sommo grado dal clima e dalla natura della contrada.

Le razze dedite alla caccia e alla pastorizia vivono su grandi pianure prive di sentieri e nelle praterie; le agricole occupano generalmente le vallate dei grandi fiumi che, oltre alla comodità del trasporto pei loro prodotti, offrono i vantaggi della fertilità e di una comoda dimora; quelle dedite al commercio preferiscono le isole o le vicinanze di coste frastagliate per la facilità di trovarvi marinai e di potervi stabilire porti e vie di comunicazione.

† Estratto dalla *Augsburg Gazette*. V. *The Portfolio or Collection of State Papers*, I, 258.

Ciascuna di queste abitudini nazionali ha i suoi vantaggi e i suoi inconvenienti e gli effetti se ne riflettono in modo notevole nella carriera percorsa dalle rispettive razze e nella loro importanza storica

Nell'esaminare le abitudini dei varii popoli troviamo che taluni hanno un gran trasporto per la ginnastica ed altri esercizii virili, i quali passatempi assumono presso di loro la importanza di istituzioni nazionali, mentre taluni altri, benchè non siano affatto di natura pigra e indolente, non hanno però lo stesso trasporto. Una tale differenza a' nostri giorni è notevolissima tra il popolo inglese e quelli del continente, dove, malgrado la grande attività degli abitanti, non esistono le accennate istituzioni. Non v' è dubbio che queste abbiano una grande importanza, giacchè la mollezza e la poltroneria non possono aver sede tra una popolazione dedita ad esercizii di tal fatta, per i quali l' uomo viene educato alla disciplina e alla temperanza, stimolato con premii a perseverare nello sviluppo della sua destrezza e della sua forza, mentre le gare ginnastiche suscitano un nobile spirito di emulazione. Similmente i diporti foranei (*sports*) hanno sempre prodotto eccellenti risultati; l'attività, la padronanza e la fiducia di sè stesso, il rispetto dei compagni, il riguardo per gli animali, sono tutte qualità generatrici di sensi maschi e generosi e che si ritrovano sempre tra coloro che hanno la passione degli esercizii foranei e dei diporti campestri. I vantaggi che ne ritrae la gioventù sono veramente inestimabili, giacchè non solamente giovano a stimolare lo spirito, il coraggio e la destrezza, ma servono altresì a riunire nei vincoli della più schietta amicizia tutta la parte maschia di una popolazione, senza distinzioni di classi e d'interessi. Nella maggior parte dei paesi si è trovato necessario di addestrare la gioventù con gli esercizii militari e per così dire di *reggimentarla* onde averne al momento voluto dei soldati pronti; così fanno le nazioni del continente, presso le quali i fanciulli nelle scuole vengono sottoposti ad intieri corsi di ginnastica, e dove quelli che entrano nella milizia come ufficiali passano tutto il loro tempo a far manovrare i loro uomini ed a manovrare essi stessi per rendersi atti a compiere gli obblighi del loro grado.

Nell'Inghilterra la cosa è ben diversa, e la ragione ne è chiara, giacchè presso noi gli esercizii e i passatempi virili che sono tanta parte delle nostre abitudini nazionali, servono ad educare i nostri uffiziali molto meglio che non potrebbero farlo le semplici manovre militari. In Germania gli ufficiali vanno pochissimo in licenza perchè fuori del servizio si annoiano non trovando distrazioni confacenti alle loro abitudini, ma tra noi, dove le antiche tradizioni sono tuttavia in fiore, i superiori fanno quanto possono per favorire nei loro subordinati la tendenza per quei virili di-

porti. L'educazione per mezzo di essi è di gran lunga superiore a quella che può aversi con gli esercizii militari, i quali isolano completamente l'uomo rendendolo straniero a tutto ciò che lo circonda, mentre invece quei diporti ve lo avvincono con legami di reciproca simpatia. In Inghilterra i fanciulli contraggono abitudini di consorzio fin da quando cominciano a frequentare la scuola; essi combattono delle finte battaglie con la più stretta osservanza delle leggi dell'onore, gareggiano insieme pei premii di ginnastica, imparano gli stessi giuochi e più tardi prendono parte alle stesse partite di piacere. Siffatto modo di vivere non può non intrecciar legami intimi di affezione e di rispetto e giova per mantenere acceso lungo tutto il corso della vita lo stesso ardore a salire in fama, lo stesso spirito di emulazione, di onore e di reciproca assistenza contratti nei giuochi della prima età o nei passatempi della giovinezza. Ciò ha nobilitato il carattere e le abitudini dei nostri giovani, li ha resi onesti e disposti a procedere sempre per la retta via ed atti a figurare degnamente come campioni di una razza valorosa. Sarebbe proprio una sventura se mai un giorno i nostri ufficiali di terra e di mare non si dedicassero più con lo stesso ardore, come ora, a quei virili diporti per attendere invece a perfezionarsi in quel supposto eccellente meccanismo delle manovre che ha tanto credito presso tutti gli altri paesi.

Gl'inglesi hanno un genio particolare per tutto ciò che sa di ginnastica; dovunque vanno portano seco i loro diporti favoriti ed è notevole che di tutte le nazioni moderne l'Inghilterra abbia incontestabilmente la superiorità in cosiffatto genere di esercizii. Nel tempo passato vediamo la passione di questi essere stata incoraggiata presso altre razze, e dovunque ciò ha avuto luogo vediamo sempre il popolo essere stato generoso e fortunato in guerra. Fino dai primi tempi della Grecia e di Roma fuvvi l'uso di tali esercitazioni; nei tempi eroici gli uomini si resero famosi per le loro lotte con gli animali feroci e stante la debolezza delle armi d'allora si richiedeva maggior vigore che non oggi per ucciderli. I giuochi pubblici sembrano aver avuto ancor essi un'origine molto antica, giacchè anche prima della spedizione di Troia i Greci usavano celebrarli sulle tombe dei loro capi per placarne i mani. Questi giuochi diventarono ben presto una istituzione nazionale e finirono per assumere un carattere religioso coll'essere stabiliti ad onore di una qualche divinità; tra gli altri primeggiarono i giuochi olimpici, istituiti in Elide dal re Ifito, amico di Licurgo. Queste solenni pubbliche festività ebbero un'importanza massima perchè giovarono non soltanto a sviluppare nei Greci le qualità militari, ma altresì a riunirli in vincolo di nazione; durante il periodo di tali giuochi veniva osservata una tregua generale e le tribù elleniche trovan-

dosi riunite per contendersi in modo solenne e pacifico il premio di una semplice corona di alloro sentivano di appartenere tutte ad una sola razza e ad una stessa fede politica. Ma oltre ai luoghi dove si celebravano siffatti giuochi ciascuna capitale di quelle tante repubblichette, anzi quasi ogni città, aveva la sua arena dove i giovani si addestravano per la guerra con prove di agilità e di forza e si affratellavano insieme press' a poco come ora fanno i ragazzi nelle nostre scuole pubbliche. Anche i Tartari e gli Arabi praticarono con successo questi vigorosi esercizii: le cure del gregge e dell' armento erano presso loro affidate ordinariamente alle donne e ai vecchi, mentre i giovani si addestravano nel cacciare, nel cavalcare, nel tirar d' arco e di spada; da ultimo nell' età di mezzo furono molto in voga i diporti di simil genere; i tornei e gli altri fieri spettacoli di cui piacevansi gli uomini di quel tempo dovettero necessariamente favorire lo sviluppo del valore e dello spirito cavalleresco.

La religione, che è una delle molle più potenti per far agire gli uomini, è stata adoperata per toccare le corde più sensibili del cuore umano e per far credere alle popolazioni che certe imprese alle quali si vuole stimolarle valgono più di qualunque altra cosa a conciliar loro la benevolenza dell' Ente supremo da esse venerato, talchè a raggiungere un tale scopo non debba sembrare ad esse gravoso il sobbarcarsi a qualsiasi sacrificio ed incorrere qualsiasi perdita. La vera religione persuaderà e muoverà meglio un popolo che la professi, ma anche una falsa credenza, malgrado i suoi inganni facili ad essere scoperti, ha potuto suscitare l' entusiasmo in modo straordinario. Questo mezzo per cattivarsi il cuore, l' anima, la mente, anzi tutte le facoltà di un individuo, è dei più potenti che si conoscano, giacchè tutti gli uomini credono in una divinità, tutti confidano in un qualche Essere supremo, ignoto forse e misterioso, ma sempre più possente degli uomini, che sorveglia le loro azioni e ch' essi devono rendersi propizio. Le idee comuni a tutti del bene e del male, del giusto e dell' ingiusto eccitano in modo straordinario quelli che trovansi sotto l' influsso del fanatismo religioso. Un uomo ancorchè debole e timido in circostanze ordinarie quando venga animato dalla religione acquista vigore per una specie d' esaltazione mentale che gli fa credere di acquistarsi la gloria futura con le sue attuali sofferenze e la idea di una tale ricompensa lo indurrà a sottoporsi con lieto animo a qualsiasi privazione, pericolo od incomodo. Devesi altresì aver presente che il fanatismo militare eccita le fibre più sensibili della natura umana e che queste vibrano più facilmente in mezzo ad un popolo prode e vigoroso; una religione pertanto che predichi le virtù negative dell' abnegazione, della sottomissione paziente alle mortificazioni e al disprezzo non avrà per sè stessa che ben pochi

seguaci; ma quando inculchi la pratica di virtù maschie ed attive sarà abbracciata e seguita con ardore dai prodi di qualunque popolo. I Greci e i Romani furono potentemente mossi dalla religione; i loro generali vi ebbero ricorso col rammentare ai soldati i loro numi e l'appello fu sempre seguito da buon effetto. La passione di quei popoli per gli augurii e per la divinazione venne spesso usufruita per eccitare il loro entusiasmo; la loro superstizione era tale che bastava la predizione del buon successo di una impresa per parte di un indovino perchè essi credessero di possedere il favore dei numi e marciassero alla pugna fidenti nella vittoria. Altri esempii di ciò si hanno nel fanatismo dei Maomettani e nel fervore religioso pel quale le truppe di Cromwell furono atte a compiere le loro grandi imprese.

Un effetto simile a quello che può produrre la religione per muovere gli animi è quello che si ottiene con la rettorica; non già con la eloquenza consistente soltanto nell'eleganza del linguaggio e in un acconcio modo di porgere, ma con la rettorica intesa nel suo migliore e vero senso. Plutarco dice che « la rettorica, secondo la definizione di Platone, è l'arte di volgere le menti degli uomini a posta dell'oratore » e che il suo principale assunto « è di muovere le passioni e gli affetti dell'animo umano, il quale a guisa di un istrumento musicale fornito di molte corde vuol esser tocco da un'abile mano (†). » La rettorica opportunamente adoperata trascina la parte cavalleresca di una nazione ed i soldati; come la religione, essa esercita una grande influenza sulle masse ed ha un potere irresistibile sugli animi forniti di sensi generosi. Guai ai popoli diventati indifferenti ai magnanimi impulsi, che non conservano più nel fondo dell'anima una corda sensibile e che sordi alla voce dell'entusiasmo non offrono più esca infiammabile al fuoco dell'eloquenza dei loro grandi uomini! Senza dubbio la rettorica è stata adoperata talvolta dai demagoghi in qualche riunione non militare per volgere gli animi umani a scopi biasimevoli, ma l'uso che hanno fatto di essa i grandi capitani è stato sempre quello di stimolare col suo mezzo la emulazione nei soldati e per sottometterli alla disciplina in guisa da assicurare il successo delle loro imprese. Eglino si sono sforzati di adattare i loro discorsi all'indole degli uditori, giacchè non tutti gli uomini possono essere mossi egualmente con le stesse parole e quel che presso una nazione desterebbe l'entusiasmo sarebbe forse ridicolo presso un'altra. La rettorica non consiste in sentenze bene accomodate, nè in frasi compassate, ma sì in parole ardenti che vadano dritto al cuore di chi le ascolta. Per ciò è necessario studiare la natura umana

† PLUTARCO, *Pericle*.

e investigare quali siano i moventi che la fanno agire, come ci hanno dimostrato quelli uomini che hanno avuto l'abilità e la pazienza di familiarizzarsi coll'indole del popolo cui si indirizzavano e di trovare il modo per guidarlo.

Gli antichi greci e romani, come molti altri grandi capitani dell'antichità, studiarono siffatti mezzi per sollevare gli animi dei loro soldati; prima della battaglia essi erano soliti di rivolgere una allocuzione alle truppe per inflammarle e renderle fiduciose della vittoria; l'uso di un tal mezzo, come quello degli augurii, fu molto esteso. Qualche cosa di simile riscontrasi talvolta a' nostri tempi negli ordini del giorno diretti agli eserciti, ma non con la stessa misura come ne' tempi antichi, eccetto nei proclami agli eserciti francesi sotto Napoleone I. Probabilmente ciò dipende dal fatto che le odierne battaglie non si combattono più corpo a corpo e però non si richiede più tanto sfoggio di valore personale; pur tuttavia il grande imperatore francese, che ben conosceva il romanzesco entusiasmo della sua nazione, volle spesso stimolare con calorose allocuzioni militari la vanità delle sue genti reputando che ciò potesse giovare a far loro sopportare qualunque sacrifizio per meglio dar prova di valore ed in questo non s'ingannò.

Il modo col quale Alessandro Magno sedò un ammutinamento delle sue truppe mostra come la rettorica sia stata adoperata per mantenere gli uomini nella disciplina e saldi al proprio dovere. Essendo esse alquanto indignate verso il loro re, mentre erano in Persia, manifestarono apertamente il desiderio di ritornarsene a casa, dicendo che Giove Ammone padre di Alessandro avrebbe senz' alcun dubbio continuato a combattere in loro vece. L'allocuzione che Alessandro in quella occasione rivolse alle sue truppe suonò press' a poco così: « Guardate questi Macedoni che da » tributarii quali erano degl'Illirici e dei Persiani sono ora diventati » padroni dell' Asia e delle sue ricchezze, guardateli come disprezzano le » loro conquiste, come disdegnano lo splendore che li circonda pel desi- » derio di far ritorno a quella rozza vita da barbari dalla quale io e il » re Filippo li abbiamo sollevati!... Ma andate pure, fuggite, la strada è » aperta; io con i Persiani coprirò la vostra ritirata; andate senza il vostro » re, vedrete che cosa sia un' armata senza condottiero, v' accorgerete da » voi stessi della perdita che avrete fatta coll' abbandonarmi (†). » Il sentimento di vergogna suscitato nei rivoltosi da tali parole calmò la sommossa; fu fatta giustizia sommaria dei principali sobillatori, gli altri ven-

---

† Quinto Curzio; X, 2.

nero scacciati dalla reale presenza e soltanto dopo trascorsi tre giorni Alessandro perdonò a' suoi pentiti Macedoni.

Anche Cesare fu famoso per la sua eloquenza e le sue allocuzioni ai soldati mostrarono quanto fosse il suo ascendente sui loro animi; ma la efficacia del suo linguaggio ebbe la più splendida dimostrazione dal modo pel quale gli riuscì, con isquisito tatto e vigoria, di domare una formidabilissima rivolta delle sue truppe. Cesare, presentatosi ad arringarle, venne subito a capo del suo intento pronunziando la sola parola « cittadini » (*quirites*). Punti al vivo tutti presero incontanente a gridare sè essere soldati e per mostrarglielo vollero seguirlo in Africa, malgrado che Cesare non volesse permetterlo. La rivolta sedata, i sobillatori furono puniti (†).

Nel trattare questa parte del soggetto non dobbiamo dimenticare i sopra mentovati ordini del giorno di Napoleone I; il gran generale mostrò in essi il suo genio adattando il suo linguaggio al carattere del popolo cui comandava, e quel linguaggio fu tale da stimolare al massimo segno l'ardore d' ogni soldato francese. Quelle allocuzioni sono tanto note che sarebbe perder tempo il riportarne qualcuna e di più non sapremmo quale scegliere, tanto esse sono tutte belle. È impossibile nel leggerle di non ammirare le allusioni a tutto quello che i francesi hanno più a cuore, la profonda conoscenza del loro carattere, il modo col quale in ogni frase viene lusingata la loro vanità, magnificando la gloria delle imprese compiute per eccitarli a più grandi cose e a vittorie ancor più splendide. Napoleone riuscì a formarsi una soldatesca animata da una specie di religione il cui primo ed ultimo articolo di fede fu la gloria della Francia, inseparabile da quella del loro diletto imperatore, e di questo risultato egli andò in gran parte debitore alla rettorica adoperata per spingere le sue genti al compimento delle sue vaste imprese.

La laconica allocuzione di Nelson alla flotta britannica innanzi la battaglia di Trafalgar rimarrà nella storia inglese finchè durerà la memoria di quella celebre lotta per la supremazia dei mari. « L' Inghilterra aspetta che ciascuno faccia il suo dovere, » tali furono le parole di quel commovente e caratteristico ordine. Esso andò diritto al cuore di tutti quelli che lo udirono, perchè armonizzava meravigliosamente con l'indole degli inglesi facendo appello a quel ch' essi hanno di più caro, senza eccitamenti o inutili vanterie, ed è rimasto come grido nazionale di guerra impresso nel cuore d'ogni nostro marinaro, che ve lo ritroverà nei conflitti avvenire.

---

† SVETONIO, *Vita di G. Cesare.*

Havvi inoltre un altro movente sul quale fanno o dovrebbero fare assegnamento i comandanti per accrescere il valore dei loro soldati ed è l'amore pel luogo natio e per le onorificenze. Gli uomini dal campo rivolgono naturalmente il pensiero alle loro cose e alle persone che vi hanno lasciate e di rado essi hanno disprezzato un appello fatto a questo sentimento. La sapienza dei governi ha stabilito delle ricompense officiali per i soldati buoni ed attivi come sprone alla loro energia; è nella natura degli uomini, a qualsivoglia classe appartengano, di ambire il plauso delle persone con le quali hanno relazione ed i soldati che espongono la salute e la vita per la difesa del paese sono più degli altri suscettibili di una tale ambizione; la mente di un giovane si esalta facilmente all'idea di poter ritornare dalla guerra distinto tra pochi dopo essere partito sconosciuto tra molti; stimolando con accortezza questo rispettabile desiderio di onorificenze può trarsene agevolmente una grande utilità per le azioni militari.

Nell'antica Roma il merito ed i servigi resi erano ricompensati in varie guise. Ad un generale vittorioso il popolo concedeva gli onori del trionfo, il quale consisteva nell'entrare in Roma sopra un carro magnifico seguito dai soldati, dai prigionieri e dalle spoglie tolte al nemico; la pompa veniva commisurata all'importanza della vittoria. Il più splendido di tutti fu forse il trionfo di P. Emilio dopo la conquista della Macedonia e della Grecia, nella quale circostanza furono spiegate agli sguardi dei romani le gloriose ricchezze di quel regno. Quelli che venivano onorati col trionfo acquistavano il diritto d'indossare vesti ricamate d' oro, e se non ricevevano un aumento di privilegi politici ciò accadeva perchè quei grandi uomini si trovavano generalmente già in possesso delle più alte cariche dello Stato prima di assumere il comando dell'esercito col quale avevano vinto. Ad ogni modo però il trionfo fu una distinzione molto ambita; il nome del trionfatore, che veniva inciso nei fasti con la indicazione del luogo e del modo della fatta conquista, passava alla posterità e la sua stirpe ne riceveva lustro e considerazione sempre maggiore. I capitani romani furono spesso ricompensati con soprannomi indicanti qualche segnalata vittoria riportata o qualche città da essi presa; tali soprannomi non erano ereditarii, ma davano un gran lustro al personaggio cui venivano attribuiti coll' associare il suo nome a quello della sua vittoria. Caio Marzio fu sopranominato Coriolano per denotare che a lui principalmente si dovette la presa di Corioli, capitale dei Volsci; così il gran Publio Scipione vincitore di Annibale fu sopranominato Africano. Ad un romano che avesse salvato la vita d'un concittadino veniva regalata una corona di quercia, distinzione di non lieve importanza per

taluni privilegi civici che essa conferiva al suo possessore, il quale poteva trasmetterli al proprio padre ed all' avo per parte di padre e che, mentre non recò nessuno aggravio al paese, fu feconda di grandi risultati (†). Inoltre Polibio nel suo saggio sulle istituzioni di Roma fa menzione di un' usanza che fu molto in voga in quella grande repubblica e che, secondo egli dice, riuscì assai efficace nello stimolare gli uomini ad incontrare ogni sorta di pericoli per meritare la stima de'concittadini. Il cadavere di un estinto che si voleva onorare veniva recato nel Foro e quivi dal suo più prossimo congiunto veniva recitata una funebre orazione, esponendo di esso tutte le virtù e celebrandone le gesta; insieme al defunto venivano condotte a processione le immagini de' suoi illustri antenati, adorne delle loro vestimenta ufficiali, secondochè erano stati consoli, pretori, censori, ecc., e giunte al Foro su carri di parata, preceduti dai littori e dai fasci come in tempo di lor vita, venivano collocate sopra seggi d'avorio. L'oratore magnificava il valore e la gloria della sua famiglia e chiamava l' udienza a parte della sua soddisfazione nel vedere quali grandi uomini nascessero in Roma; da ciò l' ambizione degli altri veniva stimolata ad imitare gli esempii che stavan loro davanti per accrescere il lustro delle loro famiglie e la gloria del paese (‡). I greci non decretarono trionfi, ma costumarono di regalare una corona e un'armatura completa ad ogni cittadino che avesse difesa o protetta la vita di un altro (*). Presso loro la mancanza di virtù militare venne punita più che non venisse ricompensato il valore, ed in ciò si distinsero specialmente gli spartani i quali consideravano la più insigne prodezza come cosa ordinaria, talchè un'azione che non avesse raggiunto il sommo grado della bravura era per essi un titolo di biasimo. Si comprende dopo ciò come l'unico spartano scampato nella battaglia delle Termopili venisse vituperato come un codardo e come a segno d' infamia fossegli rasa la barba da una sola guancia. L'anno appresso esso si trovò tra le fila dei greci alla battaglia di Platea, dove punto dai rimproveri ricevuti volle restaurare la sua fama con una morte onorata; ma la inesorabile giustizia de'suoi concittadini proibì che il suo cadavere, come quelli degli altri suoi commilitoni caduti, avesse degna sepoltura che era la sola ricompensa concessa ai valorosi, giacchè la sua morte venne considerata come un effetto della sua disperazione e non già come un atto di valore

† PLUTARCO, *Coriolano*. Vedi la nota relativa nella edizione di Langhorne; II, 158.

‡ POLIBIO, VI, Ex. III.

* PLUTARCO, *Alcibiade*.

o di spontaneo sacrificio. Le vittorie perciò erano per i greci avvenimenti naturalissimi e i loro eserciti ne ritornavano senza strepito o pompa di sorta; tutta la festa si riduceva a sacrificare un gallo e il generale e i soldati vittoriosi non erano nemmeno ringraziati come quelli che avevano soltanto adempiuto il loro dovere. Ma sul declinare della grandezza di Sparta si prese a celebrare con grandi dimostrazioni di giubilo ogni più piccola vittoria e Plutarco fa notare questo contrasto come un indizio di decadenza nei costumi (†). È certo che gli spartani ebbero tal concetto di sè stessi da reputarsi superiori alle debolezze della natura umana; nè per ignoranza o per manco di cura disprezzarono gli ordinarii stimoli alle gloriose azioni prodotti dalle ricompense e dalla rinomanza, ma nella loro elevatezza d'animo e nel loro spirito cavalleresco essi non si piegavano ad ammettere che un cittadino potesse abbisognare di sprone per compiere il proprio dovere: che altro sono mai, dicevano essi, l'azione la più eroica e la più fredda calma di fronte al pericolo se non che il dovere d'ogni uomo? Splendido concetto in teoria; ma però l'intendimento dei romani fu più pratico. Più tardi vennero istituiti gli ordini equestri per tenere alta la eccellenza nelle armi e nel valore e le età feudali fecero molto per mantenere in fiore l'energia e la bravura sino ai nostri tempi, in cui le ricchezze e le comodità si sono diffuse tanto largamente tra le popolazioni. Ai nostri giorni i governi hanno stabilito ricompense e distinzioni ufficiali, universalmente ambite e la gara per ottenerle ed imprimere così il proprio nome nei patrii annali giova a ricavare il massimo profitto dalle migliori qualità degli uomini.

Lo stabilimento di molte istituzioni tra quelle che siamo andati enumerando è opera del governo e ad una tale opera dobbiamo ora rivolgere la nostra attenzione perchè essa influisce potentemente sullo sviluppo delle forze di una nazione. I paesi retti a tirannia e dispotismo hanno una potenza militare effettivamente molto inferiore a quella dei paesi liberamente governati; la ragione ne è chiara, perchè nel primo caso gli uomini non sono nulla più che istrumenti ciechi e passivi di una autorità da essi non rispettata nè stimata, mentre nell'altro sono membri intelligenti di una società nella quale tutti hanno qualche cosa da guadagnare o da perdere; quelli sono disprezzati come schiavi, questi stimati come uomini liberi, ed è naturale che il loro illuminato patriottismo li persuada a sottomettersi volonterosi all'autorità, dal che trae origine la valentia e lo spirito d'abnegazione che li fa essere eccellenti soldati. Dispotismo non vuol dire necessariamente monarchia, perchè qualunque forma

† PLUTARCO, *Agesilao*.

di governo può violare i proprii limiti ed anche talune repubbliche hanno tiranneggiato: che cosa infatti potrebbe offendere la libertà più della così detta legge di ribellione? Federigo il Grande rassomigliava il popolo ad « un gran mostro fornito di molte lingue e di pochi occhi » (†); ove esso non abbia freno nè sorveglianza pel suo governo è certo che alcuni pochi demagoghi, e della peggiore specie, riusciranno ad impossessarsene, e la storia dimostra che il dispotismo di cosiffatti tiranni non è nè mite nè civile. Tutti gli uomini aspirano per natura a comandare e quando uno giunga ad afferrare le redini dell'assolutismo si può essere sicuri che calpesterà le libertà de'suoi concittadini; sicchè è necessario avere dei freni potenti contro le usurpazioni di tal fatta. Ora ogni civile consorzio si divide naturalmente in queste tre parti: 1ª quella del potere supremo; 2ª quella dei proprietarii o maggiorenti del paese; 3ª quella della gran massa del popolo o plebe; perchè il paese sia tranquillo ed il suo governo forte e stabile è necessario che il maneggio della cosa pubblica sia ripartito in guisa tra i suddetti tre stati da costituire una specie di reciproco freno; la tirannia si ha ogniqualvolta uno solo di essi riesca ad escludere gli altri; allora la libertà si spegne e la decadenza della nazione sarà la inevitabile conseguenza del suo curvarsi sotto una oppressione illegale.

Un buon governo è un benefizio inestimabile dal quale scaturiscono la giustizia, l'onore e la bravura; esso risponde al concetto di quel codice del diritto formulato la prima volta nel Decalogo ed impresso in ogni animo ragionevole ed adempie ai due principali doveri nazionali, che sono *giustizia verso sè stesso* per la difesa di ogni diritto e il perfezionamento di ogni istituzione, e *giustizia verso gli altri* per non ledere gli altrui diritti senza ragione A queste condizioni una nazione può diventare grande in guerra, onorata e superiore a quelle che non sono riuscite a distruggere il dispotismo. Tale deve essere stata la nazione greca sotto i primi suoi legislatori e riformatori i quali prima di ogni altra cosa impiantarono in essa la libertà; e la storia di Roma ci mostra il bravo popolo di quella repubblica dato alla ricerca di un sistema di garanzie atto ad assicurare i diritti dei cittadini contro le usurpazioni della tirannia. La usurpazione di Tarquinio il Superbo pose termine al dominio dei re in Roma, e le pretese dei patrizi nei primi tempi della repubblica dettero origine alle lotte che terminarono con lo stabilimento di quello splendido sistema di governo in cui i tre poteri dello stato ebbero la loro sanzione legale; il sindacato reciprocamente da essi eserci-

† Opere postume di Federigo il Grande; III, 170.

tato contro le usurpazioni di qualunque di loro nella direzione degli affari garantiva così la libertà individuale dei cittadini come la sicurezza generale dello stato, essendochè i plebei di Roma nel conquistare le loro libertà non distruggessero già le prerogative del senato, ma si limitassero ad emanciparsi da una ingiusta oppressione. La storia ci mostra come subito dopo la legge Licinia, dalla quale può dirsi essere stata definitivamente stabilita una tal condizione di cose, la potenza di Roma prendesse un vigoroso slancio e il terrore del nome romano si spargesse rapidamente nel Lazio e per tutta Italia; conquistata questa, Roma attaccò Cartagine, distrusse tutti i grandi imperii allora esistenti e da ultimo stabilì il suo dominio su tutta la terra allora conosciuta. La maestà di Roma fu la maestà di un popolo vigoroso disciplinatosi appositamente per conquistare, e la sua disciplina potè svilupparsi soltanto grazie ad uno stabile governo solidamente fondato sopra principii liberali. Un fatto occorso durante la seconda guerra punica vale a dimostrare quanta fosse la dignità di quel popolo illustre. Dopo la battaglia di Canne Roma trovossi ridotta a terribili strette ed abbandonata da quasi tutti i suoi alleati. Annibale scelti dieci tra i prigionieri che avea fatti, li spedì in deputazione al senato per trattare il riscatto degli ottomila che custodiva nel suo campo, ponendo per base il prezzo di tre mine per testa, e fece ad essi giurare che ritornerebbero al campo cartaginese ove la loro missione fallisse. Tra quei dieci fuvvi uno che giunto appena fuori del campo volle farvi ritorno allegando di aver dimenticato qualche cosa, dopo di che raggiunse nuovamente la deputazione e proseguì con essa il viaggio verso Roma. Quivi giunti il senato, malgrado la somma necessità di accozzare nuova gente, rifiutò la proposta, e udito del giuramento fatto da quei deputati volle che lo mantenessero ritornando al campo di Annibale. Nove obbedirono di buona voglia, ma il decimo, che maliziosamente era già prima rientrato nel campo, pretendeva di avere con ciò soddisfatto alla sua parola; allora i suoi concittadini indignati lo afferrarono e lo rimandarono legato al nemico. Polibio dice che se grande era la gioia di Annibale per aver vinti i romani in battaglia, maggiore fu allora il suo stupore e la tema che lo colse nel vedere con quale fermezza e magnanimità essi compiessero le loro risoluzioni. (†)

Anche l'Inghilterra ha ereditato un governo ordinato in guisa da garantire le pubbliche libertà insieme ai diritti di ogni cittadino. I nostri padri riuscirono a costituirlo in tal modo a prezzo di aspre lotte e noi an-

---

† Polibio, VI; Ex. 6, 3.

diamo debitori al buon successo di queste se abbiamo potuto prendere una parte considerevolissima nella storia del mondo.

La necessità di un buon governo non è mai così sentita da una nazione come dopo di averlo perduto, allorchè cioè essa si accorge che l'amministrazione, invece di difendere gl'interessi del pubblico e i comuni diritti, non si preoccupa che di quelli del proprio partito, ed allorchè vede gli affari più vitali del paese caduti tra le mani indelicate dei faccendieri, uomini solleciti di ricchezze e di comando più che dell'adempimento dei doveri inerenti alle cariche di cui sono rivestiti. Roma provò tutto questo appena venne distrutta la sua costituzione nazionale, allorchè i suoi capi non furono più responsabili delle loro azioni e divenuti creature di qualche indegna banda di pretoriani o di barbare legioni straniere riconcentrarono nelle loro mani tutti i poteri dello stato e le libertà del popolo. Come poteva più esistere una nazione che erasi a tal segno piegata sotto il giogo di cosiffatti mostri? Anche la Grecia declinò subito dopo che le sue libertà vennero distrutte dalla Macedonia, il cui re Filippo, padre del Grande Alessandro, riuscì ad estendere il suo già insignificante dominio ad una gloriosa grandezza facendo uso di un mezzo insolito per quei tempi, ed ora assai meglio conosciuto, cioè con le arti della diplomazia. Egli dopo di avere scandagliato ben bene l'animo dei rettori di quelle repubbliche che erano l'oggetto della sua cupidigia, riuscì parte con lusinghe e parte con donativi a mettere senza molti ostacoli piede stabile in Grecia. L'intrigo politico è stato stimato spesse volte come una forza reale, ed invero qualora si considerino le grandi cose che per esso sono state compiute da chi non possedeva che una piccola forza materiale, si è indotti a riconoscere la potenza di un tal mezzo. Ma è necessario distinguere e riflettere che l'intrigo può vincerla sulla potenza della nazione insidiata soltanto ove questa sia inconsapevole della propria forza. Ora l'utilità di un buon governo sta precisamente nella conoscenza esatta ch'esso ha delle risorse del paese nonchè del modo migliore di utilizzarle; senza di che non potrebbe mai difendere, anche con le armi se fosse d'uopo, i suoi diritti ed in tal caso un governo sarebbe una cosa peggio che inutile. Segue da ciò che l'intrigo politico può riuscire soltanto contro una nazione in decadenza, dove gli uomini siano già troppo snervati per poter sentire degnamente di sè stessi, e tale fu veramente la condizione della Grecia durante la vita di Filippo. La Macedonia, allorchè egli salì sul trono, era debole e senza risorse, mentre Atene dopo la battaglia di Mantinea, quantunque non fosse più quella del tempo di Pericle, aveva tuttavia una forza considerevole da opporre al nuovo suo nemico. Ma essa era già molto decaduta; immersa nel lusso, nella dissipazione e nella povertà, aveva sofferto che un pugno di miserabili della

peggiore specie si fosse impadronito del potere, gente sprovvista delle cose più necessarie ed affatto incapace di condurre un governo; in tale stato di anarchia quella già sì gloriosa repubblica, centro della civiltà e propugnacolo della libertà della Grecia, scosso il freno delle leggi, perduto il sentimento della giustizia, diventò preda di un volgare demagogo portato su dalla folla, il quale non si fece scrupolo d'ingannare il popolo e di recargli ogni sorta d'offese, sacrificandone da ultimo la indipendenza sull' altare della diplomazia. Uomini cosiffatti sono pronti a tutto, e Cherea capo di quella demagogia diede subito il sacco alle ricchezze degli alleati di Atene; ciò produsse gli effetti che naturalmente doveva avere una tale perfidia e il macedone Filippo era troppo astuto per non avvantaggiarsene. Invano Demostene si sforzò, soffiando sulle spente ceneri del patriottismo dei suoi concittadini, di accendere nei loro animi il desiderio di un buon governo e della legalità; invano disse loro essere agevole respingere Filippo, il quale era forte soltanto per la loro viltà. « Non trattasi qui, diss'egli, della potenza di Filippo; esso è diventato grande per la vostra stupida trascuraggine e per la perfidia di alcuni traditori che spetta a voi di punire. » Egli tentò di fare stabilire dei magistrati di sorveglianza pel mantenimento delle vecchie leggi, per rafforzarle, non per farne delle nuove e per tenere a segno i rettori. Ma i suoi consigli furono disprezzati; il popolo non volle sentire altri che Demade e Carete che gli rappresentavano Filippo come irresistibile e consigliavano vilmente gli Ateniesi di desistere dalla difesa della loro indipendenza per la quale i loro maggiori avevano versato tanto sangue; così essi diventarono schiavi per un intrigo che potè produrre il suo effetto a cagione della loro decaduta virtù. « La felicità di Filippo, disse Demostene, consiste in ciò, che avendo egli bisogno di traditori la fortuna glie ne ha offerti tali e così corrotti da superare la misura dei più ardenti e smodati voti di lui » (†).

Questo ci conduce a fare una considerazione importantissima sul rapporto che passa tra il governo e la guerra. La Grecia, Roma e i Maomettani ebbero nei loro sistemi di governo una istituzione che non si ritrova più negli stati odierni, dalla quale dipendeva la facoltà di poter intraprendere le ostilità e che limitava una tale facoltà con riti sacri e giuridici. I Greci ebbero un collegio di custodi della pace detti Irenofilachi, corrispondenti al collegio dei Feciali in Roma ed agli Ulema tra i Turchi. Queste istituzioni ebbero per iscopo di raffrenare la violenza delle tendenze sanguinarie delle popolazioni; le ostilità non potevano incominciarsi se prima quei magistrati non avessero deciso sulla giustizia della guerra, che spettava

† Gillies, *Storia della Grecia antica*, cap. XXXII.

ad essi dichiarare, e senza la loro sanzione non era lecito a nessuno, nemmeno al capo dello stato, d'intraprendere veruna lotta; soltanto dopo che fosse stata provata, in una specie di dibattimento giuridico in cui l'aggressore era considerato come accusato, la colpabilità di questo verso lo stato e dimostrato il suo rifiuto ad una riparazione, il potere esecutivo riceveva l'autorizzazione legale di agire (†). I grandi legislatori dell'antichità credettero necessario di imporre ai loro concittadini dei saldi freni per impedire che la naturale tendenza bellicosa degli uomini li esponesse a versare sangue innocente. Nelle costituzioni odierne non esistono freni simiglianti ed è da vedere se siasene avvantaggiata la grandezza militare delle nazioni. Devesi aver presente che le razze presso cui quelle istituzioni hanno fiorito sonosi tutte illustrate sui campi di battaglia; non possiamo perciò fare a meno di domandarci perchè mai la mente dei moderni legislatori non abbia fatto attenzione a ciò, nè possiamo ristarci dal considerare come ai nostri giorni le guerre non abbiano diminuito nè di frequenza, nè d'intensità, ma anzi ci troviamo in un periodo storico notevole per gelosie nazionali più di tutti quelli che lo hanno preceduto, e ce lo mostrano i colossali armamenti che vediamo dovunque, talchè non crediamo affatto che il nostro presente sistema possa condurre alla pace meglio di qualunque altro dei passati.

La guerra al giorno d'oggi nasce per solito da un sentimento nazionale che gradatamente invade gli animi e senza essere avvertito genera antipatia tra due popoli; a poco a poco la fiamma si sviluppa a tale che finalmente la pubblica opinione fortemente concitata prorompe in un grido di guerra persistente fintantochè questa *vox populi* non venga ascoltata come una *vox Dei* e non si dia principio alle ostilità. Senza dubbio noi ci trovammo trascinati alla guerra di Crimea da quel violento sentimento che si suscitò nel nostro popolo all'annunzio della vittoria dei Russi a Sinope e che non si calmò se non dopo che Francia e Inghilterra ebbero profuso i loro milioni e il sangue di migliaia dei loro soldati sotto Sebastopoli; così pure ebbe origine l'ultima guerra franco-tedesca, guerra che i Francesi presero a desiderare clamorosamente e dal cui desiderio nulla potè distoglierli finchè non ebbero inondato di sangue le loro campagne e perduto le due belle provincie di Alsazia e Lorena.

Negli antichi tempi le guerre furono oppressive e soventi anche ingiustissime; ma la differenza intorno a ciò tra quei tempi e i nostri evi-

† I Feciali furono istituiti in Roma da Numa Pompilio suo secondo re; ma Dionigi d'Alicarnasso assicura che esistevano già presso gli Aborigeni; tanta era l'antichità di una tale istituzione.

dentemente è questa, che ora il diritto di deliberare una guerra si crede risiedere *nella* nazione, mentre allora si credeva che risiedesse *fuori* della nazione. Adesso si crede comunemente che una nazione la quale abbia dato prova di attitudini e passioni bellicose possa *a buon diritto* cercare uno sfogo ad una tale sua tendenza, ed appena essa scorga una rivale da soverchiare debba naturalmente sorgere un conflitto, talchè il sangue sia legalmente versato; mentre anticamente si reputava che nessuna passione nazionale fosse titolo sufficiente perchè un popolo avesse a procacciarsi simili soddisfazioni senza che la guerra fosse proclamata giusta da un collegio di persone versate nello studio della *legge*, ed allorchè si portava invidia ad un rivale si cercava piuttosto di avere una vera e reale controversia con esso e di averne a portare qualche giusta querela che potesse far decidere i dottori a proclamare *legalmente* la necessità della guerra in difesa della nazione.

In una ricerca come la presente non abbiamo da considerare quale dei due sistemi sia il più giusto ed il più confacente allo sviluppo della pubblica moralità; noi dobbiamo restringerci ai loro effetti sulla grandezza militare delle nazioni. Chi si faccia ad esaminar ciò troverà, crediamo, che il modo seguito dagli antichi era più dell'odierno favorevole allo stabilimento di una potenza militare; la regola osservata per dichiarare la guerra era semplicissima e consisteva nell'avanzare una querela al collegio dei Feciali o degli Ulema, i quali ne domandavano riparazione, ed ove ne riportassero un rifiuto, proclamavano la guerra. Un procedimento così semplice e diretto non poteva a meno di mirare ad uno scopo ben preciso, cioè l'ingrandimento della nazione. Tra noi la cosa è differente: le alternative dei timori e delle passioni che agitano una nazione si riflettono nella instabilità della sua politica; una guerra viene spesso leggermente intrapresa senza saper perchè, come spesso leggermente si cambia la nostra politica. Un anno sarà nostro supremo scopo la protezione di una nazione, la cui integrità venga per avventura reputata necessaria ai nostri interessi, e pochi anni dopo faremo forse di tutto per rovesciare quella stessa potenza a pro' della quale versammo il nostro sangue. Da ciò risulta chiaro come il primo effetto delle suaccennate istituzioni fosse quello di rendere la guerra più utile dal punto di vista della grandezza nazionale, e considerandone le conseguenze tanto presso i Romani quanto presso i Saraceni non possiamo fare a meno di riconoscere che le dette istituzioni non furono per nulla d'impaccio allo sviluppo della loro supremazia come conquistatori. Dove la facoltà di dichiarare la guerra è diventata prerogativa assoluta del potere esecutivo si può esser certi che la libertà non ha sede tra il popolo retto da quel governo; se questo sarà buono il po-

polo ne avrà vantaggio: ma chi lo infrenerà ov'esso sia cattivo? Le idee dei Romani e dei maomettani intorno al modo di decidere sulla necessità di fare una guerra avevano il gran vantaggio di riunire tutte le classi della popolazione per sostenere il proseguimento della medesima; a differenza di quel che accade tra noi non eranvi su ciò tra essi divisioni interne; le diversità di partito, di fazione o di opinione non avevano che far nulla con la guerra, sulla convenienza della quale la universalità della nazione si trovava d'accordo, nè avrebbe potuto essere altrimenti; così non si vedeva mai nessuno sorgere ad accusare i suoi avversarii politici di opprimere il paese con imposte di sangue versato senza utilità e senza saggezza, nessun partito sentiva il bisogno di fare alti lamenti sulla degradazione del paese confiscato con violenza a profitto di una fazione, come fecero molti francesi nel 1870, giacchè nei più bei giorni della potenza romana e della musulmana tutti obbedivano all'impulso guerresco dato dai più eminenti interpreti della legge; così da una tale istituzione, altrettanto giusta quanto umana, ne seguì che quelle nazioni trovaronsi sempre forti per la loro unione e quindi poterono raggiungere il più eccelso culmine di possanza militare.

Oltre al governo hanno una grande importanza l'organizzazione e la disciplina. La scienza della guerra è delle più complesse: il reclutamento degli eserciti, il loro equipaggiamento, le sussistenze, i trasporti sono servizii moltiplici e dipendenti da direzioni speciali che debbono essere organizzati in guisa da corrispondere al buon successo dell'intrapresa. Un esercito bene organizzato e disciplinato è un istrumento pronto nelle mani del suo comandante, ma questo deve saperlo bene adoperare ed avere a sua disposizione le provviste necessarie per poter procedere oltre nella conquista.

Nei limiti della presente memoria ci sarebbe impossibile di entrare in molti particolari sopra questa parte del soggetto; ci restringeremo perciò ad accennarne i capi principali.

Il reclutamento si fa nei diversi paesi in modi differenti; in alcuni la popolazione mascolina capace di portare le armi è obbligata al servizio militare quasi in totalità, in alcuni altri lo è in una proporzione molto minore. Il modo di reclutamento è una questione di economia politica, ed il migliore è quello che armonizza meglio con le abitudini della popolazione. Ove si passi a discutere questo punto nei suoi particolari si vedrà che le popolazioni dedite alla pastorizia possono fornire un maggior numero di soldati che non quelle dedite all'agricoltura e che queste possono mantenere degli armamenti sopra una scala più vasta che non quelle dedite al commercio. Dopo la levata delle truppe viene la loro disciplina

ed organizzazione in unità amministrative e tattiche; il modo col quale ciò viene portato ad effetto porge la vera misura della scienza militare di una nazione, perchè senza questa preventiva disposizione non può ottenersi grandezza di sorta in guerra. L'aggregazione degli uomini in corpi non è soltanto diretta ad utilizzare al massimo grado la loro forza di fronte al nemico, ma altresì ad agevolare la sorveglianza dei loro comandanti. Una catena di responsabilità deve riunire il generale in capo a tutto il suo esercito, talmente da rendere questo obbediente agli ordini di lui ed alla sua chiamata, come un cavallo da tiro sotto la mano del cocchiere, mentre i soldati debbono per forza di disciplina sopportare le fatiche della guerra senza mormorare ed obbedire agli ordini degli ufficiali di buona voglia e con prontezza. Gli antichi posero molta cura in questo; l'organizzazione della falange macedone e della legione romana corrispose a questo scopo ed assicurò ad esse un' assoluta superiorità sopra qualunque altro corpo di truppe che potesse essere loro opposto, lo che contribuì non poco ai grandi successi militari dei Greci e dei Romani. I Greci nel primo loro glorioso periodo, così per la eccellente organizzazione come per la superiorità delle loro armi, poterono, sebbene non fossero tanto bene guidati quanto avrebbero potuto essere, sconfiggere i Persiani a Maratona, a Salamina, a Platea e a Micale, e per contro fu per la inferiorità di Dario e di Serse su questo punto ch' essi furono battuti e scacciati dall'Europa, malgrado che le loro genti individualmente prese non fossero gran fatto meno valenti dei loro avversarii. Le guerre che seguirono tra le repubbliche greche dopo la liberazione perfezionarono la loro scienza militare ed i grandi uomini che allora sorsero introdussero dei grandi cambiamenti nella organizzazione militare; le fasi di quelle innovazioni si svolsero sotto la direzione di generali come Brasside, Senofonte, Agesilao, Ificrate, Epaminonda, Filippo ed Alessandro, sotto il quale ultimo la organizzazione della falange, la mobilità e precisione nella manovra raggiunsero il più alto segno, e ciò, insieme al genio del capitano, fece crollare i troni dell'Asia innanzi a lui (†). È vero bensì che nella battaglia d'Isso Alessandro mostrò la sua grande perizia di generale, mentre Dario dette prova di un' assoluta incapacità strategica, così come i Greci spiegarono la loro grande superiorità di fronte ai Persiani, i quali per di più avevano già in quel tempo perduto interamente il loro coraggio personale; ma ad Arabella non avvenne così, e questa può dirsi realmente la battaglia che dimostrò quanto gli Asiatici fossero impotenti contro l' organizzazione militare dei Greci. Quivi il combattimento ebbe luogo in un' aperta pianura,

† Grote, *Storia della Grecia*, cap. XI.

dove Dario potè trarre il massimo profitto dalla sua superiorità numerica e dalla sua cavalleria; secondo alcuni autori egli aveva schierato circa un milione di armati, mentre Alessandro non ne aveva che 55 mila, eppure il primo venne posto completamente in rotta! La greca falange, impenetrabile e solida come un masso d'acciaio o di bronzo, si fece strada tramezzo le inerti masse che le erano opposte e senza scomporre la sua ordinanza le spulezzò d'ogni parte. Era mestieri per fermo che quei Greci fossero rotti ad una disciplina esattissima per poter raggiungere un tal grado di eccellenza tattica; essi venivano addestrati a marciare in quadrati con la profondità di sedici file ed erano armati di picche lunghe 24 piedi. Può bene immaginarsi con quanta esattezza dovessero essere mantenute le distanze perchè la falange conservasse quanto più lungamente fosse possibile la sua impenetrabilità e consistenza.

I Romani inventarono la legione, ordinamento militare che ebbe il più gran successo in guerra. Il maresciallo di Sassonia, che ne era entusiasta, propose di riprodurlo ai suoi tempi (†). La sua formazione di combattimento non fu quella di una massa profonda e compatta come la falange, ma di uno spiegamento su tre linee, le quali per di più non erano continue, ma formate di piccoli corpi, detti manipoli, collocati a distanza l'uno dall'altro. Questo sistema sembra avesse sulla falange il gran vantaggio che se il nemico riusciva a sfondare la linea in un punto, non disfaceva con ciò tutta la legione, come accadeva con la falange macedone. Questa era di fatto eccellente allorchè non si aveva da combattere che contro truppe indisciplinate di barbari, le quali non era a supporsi che potessero farsi strada attraverso quella folta siepe di punte, mentre poi quando la falange si muoveva ad un cenno del comandante, avanzandosi sia a dritta, sia a sinistra, sia di fronte, non era possibile che quelle torme le opponessero valida resistenza. La cosa fu ben diversa però allorchè non più con queste ma si ebbe a fare con i disciplinati e forti legionarii romani; questi trovarono difficile, è vero, di penetrare in quella formidabile siepe, ma alla fine riuscì ad essi quel che non era riuscito ai barbari, e quando la falange venne sfondata in un punto, la sua unità trovossi spezzata, molte delle sue truppe furono prese di rovescio e tutto il corpo finì per essere disperso. Nella guerra di Macedonia Paolo Emilio ebbe a roder duro con Perseo, e fintantochè la falange rimase intatta fu impos-

† « Vegezio dice: Fu certo un Dio che dette ad essi l'idea della legione.... Lo stesso penso anch' io già da molto tempo, e ciò mi ha fatto riflettere seriamente ai difetti delle odierne ordinanze. » (Memoria sull'arte della guerra per Maurizio conte di Sassonia, Parte I, cap. II).

sibile per i soldati romani di aver vantaggio contro le lunghe picche dei Greci; dicesi che tra le file di questi venisse gettato un vessillo dei Romani per eccitarli a ricuperarlo sfondando l'ostacolo, ma invano essi facevano ressa intorno ai Macedoni che tenevano fermo contro i loro assalti e in quell' istante P. Emilio corse grandissimo pericolo di essere battuto; finchè da ultimo per gli ondeggiamenti della pugna, le ineguaglianze del terreno e la concitazione delle truppe si produssero alcune irregolarità sopra un lato della falange ed i Romani ne approfittarono per assalirla da quella parte. Ne seguì una breve lotta corpo a corpo, nella quale le corte daghe e le piccole targhe dei Greci non poterono reggere contro le forti spade e i larghi scudi dei legionarii; così mentre l'ordine della falange venne scompigliato, quello della legione rimase intatto e la conseguenza di ciò fu la disfatta di Perseo e la conquista della Macedonia (†).

Per esprimere in breve il paragone tra la falange e la legione può dirsi che la prima fu un eccellente corpo di armati e la seconda un'ammirabile linea di battaglia. I Romani mostrarono altresì la loro superiorità militare con lo stabilire delle regole precisissime intorno a tutto quel che concerneva la sicurezza dei loro eserciti, tra le quali ebbero importanza massima quelle per il trinceramento dei campi. Ad ogni fermata l'esercito si circondava con un parapetto ed un fosso onde trovarsi protetto contro qualunque improvviso assalto; la distribuzione interna dell'accampamento era regolata con un tipo esattissimo ed offriva larghe vie per la circolazione e il passaggio delle truppe. Un tal sistema doveva esigere molto lavoro e una grande quantità di attrezzi; ai nostri giorni, malgrado la superiorità dei mezzi di trasporto, sarebbe difficile poter munire in modo così perfetto i nostri accampamenti, pur tuttavia alle volte sarebbe utilissimo lo eseguire qualche lavoro di tal genere.

Nelle guerre che tennero dietro alla caduta di Roma l'arte militare si ridussé a ben poca cosa, eccetto in quelle combattute dai Franchi sotto i primi re Carolingi. Durante il medio evo non sembra che gli eserciti sieno stati notevoli per organizzazione; possiamo per altro fare eccezione per un particolare concernente gli eserciti inglesi, cioè per il corpo degli arcieri inglesi.

Il tiro a segno con l'arco era un esercizio prediletto dai nostri paesani, i quali vi si addestravano con archi che richiedevano una grande forza per poterli adoperare; essi slanciavano il proietto ad una grande distanza e, quando erano destramente maneggiati, con sicuro effetto. Gli

† PLUTARCO, *Paolo Emilio.*

arcieri costituivano in quel tempo una delle principali forze degli eserciti dell'Inghilterra la quale andò in gran parte debitrice a loro della sua considerazione militare nei secoli 13°, 14° e 15°. La loro opera fu efficacissima alla battaglia d'Agincourt, dove vennero disposti in un triangolo al centro della linea; ad ogni arciere era stato ordinato di provvedersi di un grosso palo lungo 6 o 7 piedi, con la punta acuminata, e questi pali vennero piantati nel suolo in modo da presentare le loro punte all'esterno con una tale inclinazione come se ogni arciere tenesse una lancia in resta; dietro siffatto riparo gli arcieri scoccavano con sicurezza i loro archi, e l'effetto del getto di questi fu così potente che i Francesi si videro obbligati a distaccare contro quel nucleo di tiratori due corpi della loro pesante cavalleria, ciascuno di 800 uomini, i quali per altro per l'aggiustatezza del tiro degli arcieri non riuscirono a caricare e furono respinti come lo sarebbero stati dal fuoco degli odierni fucili a retrocarica. I Turchi posero un tempo molta cura nell'uso dell'artiglieria e diventarono formidabili nel maneggio di quest'arma, ma sopra tutto essi furono famosi per le loro innumerevoli torme di cavalleria leggiera, la quale sebbene avesse una certa organizzazione, non sembra però che fosse molto disciplinata ed istruita. Gli eserciti il cui nerbo consiste principalmente nella fanteria non possono fare a meno di molte esercitazioni per poter far combattere i soldati a compagnie riunite ed eseguire delle lunghe marcie con regolarità; oltre a ciò i continui cambiamenti tattici richiesti dalla introduzione di nuove armi rendono necessarie nuove formazioni di combattimento, d'onde la necessità di una continua istruzione pei soldati. Ma la cavalleria per molto tempo non ha subìto che poche variazioni nel suo equipaggiamento e nella sua organizzazione, e però la sua efficacia sul campo di battaglia non si è modificata gran fatto (ben inteso che ciò non si riferisce alla cavalleria del giorno d'oggi, cioè posteriormente all'uso delle armi a retrocarica); perciò la cavalleria presso i Turchi, cavalieri nati e pronti sempre a riunirsi con un tal quale ordinamento militare, fu un potente istrumento di conquista, anche senza molta esercitazione e disciplina.

Il primo generale che fece veramente rivivere la organizzazione militare fu Gustavo Adolfo re di Svezia; egli formò le unità tattiche e amministrative, restaurò la disciplina tra le sue truppe, abolì l'uso del saccheggio ed ogni altra irregolarità. I suoi eserciti diventarono formidabilissimi ed ogni qualvolta furono comandati da lui stesso riportarono i più grandi successi. Nelle sue guerre di Germania Gustavo portò le sue armi vittoriose dal Baltico al Tirolo e dall'Oder all'Isero e al Reno (†).

---

† Chapman, *Gustavo Adolfo.*

Nel secolo scorso emerse per eccellenza di capitano Federigo il Grande, autore di parecchie importanti innovazioni. La unità tattica del suo sistema fu il battaglione; egli introdusse l'artiglieria a cavallo e dette con gran successo un maggiore sviluppo all'uso della cavalleria. Il suo scopo fu quello di formarsi un esercito adattato a qualunque specie di manovra; nelle sue operazioni si sforzò di raggiungere una precisione quasi matematica, e vi riuscì con una disciplina rigidissima e con continue esercitazioni. Il risultato fu che il piccolo regno di Prussia, quantunque non possedesse nemmeno una grande forza di coesione, potè sostenersi contro l'Austria, la Sassonia, la Germania, la Svezia e la Russia coalizzate, che Federigo riuscì a battere i suoi più numerosi nemici e, dopo 7 anni di guerra, a fare una pace in cui egli non perdette nulla. Nelle segnalate vittorie da lui riportate in queste guerre dette prova di un'energia, di una decisione e di un'attività senza limiti, oltre ad un coraggio incomparabile nel superare le difficoltà ed un colpo d'occhio giustissimo. Il suo esercito fu una macchina perfetta in tutti i suoi particolari e la superiorità del suo armamento consistette principalmente in questo, che le bacchette dei suoi fucili erano di ferro, mentre gli Austriaci le avevano di legno. A Rossbach e a Leuthen egli girò l'esercito nemico ed assalendolo di fianco potè sconfiggerlo, malgrado la notevole superiorità numerica di questo; a Zorndorf ebbe vantaggio per la eccellenza della sua cavalleria e a Hohenkirchen evitò con molta abilità di essere battuto, perchè essendo stato sorpreso e respinto nella sua marcia dalla Slesia verso la Sassonia, potè, grazie alla superiore organizzazione delle sue truppe, riannodarle e girando l'esercito austriaco raggiungere la sua destinazione prima che quello potesse riaversi dalla scossa avuta nel combattimento, quantunque fortunato, e riacquistare la mobilità necessaria per tagliare la via ai Prussiani. Pur tuttavia Federigo sebbene gran capitano commise talvolta degli errori, ma nel maggior numero dei casi potè evitarne le tristi conseguenze per la eccellenza delle sue truppe sulle nemiche. Alla battaglia di Praga nell'eseguire una marcia di fianco per recarsi ad attaccare l'ala destra degli Austriaci trascurò interamente la sua linea di ritirata, e Napoleone ha dimostrato come il generale austriaco avrebbe potuto trar profitto da un tale errore avanzando la sua ala sinistra in modo da tagliare al re ogni comunicazione; ma egli non vide ciò, nè le sue truppe possedevano la mobilità necessaria per poterlo eseguire e Federigo riportò un completo successo da quella pericolosa manovra. Un'altra volta i Prussiani furono totalmente disfatti dai Russi a Kunersdorf; ma il re che faceva intero assegnamento sulla eccellenza delle sue truppe le divise, contrariamente alle regole ordinarie della prudenza, in corpi staccati senza verun collegamento

tra loro e le fece avanzare dentro spesse foreste, calcolando talmente la loro marcia relativamente al tempo che tutte insieme riuscirono a piombare sul fianco del nemico. Questa parte del suo piano ebbe un completo successo, ma i Russi essendosi potuti riannodare gli fecero provare un duro rovescio; però Soltikoff, o non volesse o non potesse procedere oltre, non molestò ulteriormente i Prussiani, i quali poterono rinnovare la guerra. La stessa manovra fu da Federigo ripetuta alla battaglia di Torgau, dove riuscì completamente *non* perchè fosse buona, *ma* per la perfetta organizzazione e disciplina delle sue truppe e perchè gli Austriaci, lungi dal poter trar profitto da' suoi errori, cadevano in una inestricabile confusione ad ogni benchè lieve rovescio. Napoleone, che è stato uno dei più grandi generali dell'epoca moderna, introdusse dei grandi cambiamenti ne' suoi eserciti; egli conservò le piccole unità tattiche del battaglione, dello squadrone e della batteria, ma le combinò in unità maggiori, che chiamò divisioni o corpi, composti di tutte le armi, a similitudine della legione romana, in guisa da formare altrettanti piccoli eserciti completi. Col mezzo di queste unità egli condusse i suoi grandi eserciti, pur tenendo un corpo separato di cavalleria in riserva. Ai nostri giorni il progresso della scienza militare è stato meraviglioso per la introduzione dei fucili a retrocarica e per il perfezionamento dell'artiglieria, lo che ha reso necessario di cambiar molto l'organizzazione delle truppe per poter controbilanciare gli effetti di quelle innovazioni e sopra tutto si è dovuto sviluppare maggiormente il sistema napoleonico ingrandendo le unità tattiche. La organizzazione adunque è condizione indispensabile per ottenere la superiorità nella guerra perchè se le truppe non sono ben fornite e ordinate nelle migliori unità possibili, sarà inutile sperare di poterne cavare un buon profitto e per contro dove esiste una tale abilità amministrativa ivi esiste pure la grandezza militare.

L'approvvigionamento e i trasporti degli eserciti sono cose che a niun patto debbonsi trascurare; gli eserciti hanno bisogno di essere continuamente riforniti per supplire al consumo delle munizioni, senza di che un esercito troverebbesi obbligato a retrocedere. Anticamente ciò era alquanto più agevole perchè, sebbene i trasporti fossero più difficili e le strade peggiori delle attuali, non eravi peraltro bisogno di quella enorme quantità di grosse e pesanti munizioni richiesta dalla guerra odierna. Secondo tutti i capitani nelle armate disciplinate per ogni soldato devesi avere una sufficiente provvista di viveri, che o si procurano sul posto mediante regolari requisizioni, o si traggono dai magazzini che seguono gli eserciti; in questo modo soltanto può impedirsi ai soldati di andare alla busca, inconveniente che può distruggere la forza di un esercito e sciupare inutilmente le risorse del paese sul quale si fa la guerra.

Il principale bisogno di un esercito è un buon comandante. Un generale ateniese disse: « Vorrei avere piuttosto un esercito di cervi comandato da un leone, che un esercito di leoni comandato da un cervo;» l'esperienza ha confermato sempre la verità di questa sentenza. La necessità di un supremo comando si dimostra per tutto: nessuna società può prosperare senza un capo, nessuna nazione diventar grande senza uno che la guidi, e nessun esercito far delle conquiste senza un generale. Nell' introduzione del presente scritto abbiamo dichiarato che nessuna nazione potrà mai distinguersi in guerra se non sorgano in essa degli uomini capaci di sviluppare le sue qualità naturali. I grandi capitani sono stati in ogni tempo più temuti de' loro eserciti ed hanno confermato la verità del detto di un generale ateniese, che un buon condottiero può fare qualche cosa con qualsiasi truppa, ma uno incapace non può trar profitto nemmeno dalle più eccellenti che fossero poste sotto il suo comando. Per il genio di Alessandro e per la sua profonda conoscenza dell' arte della guerra il dominio dei greci venne esteso fino all'Indo, all'Oxo e all'Oceano.

Durante la prima guerra punica i cartaginesi si trovarono una volta in grandi strettezze. I romani erano riusciti a trasformarsi subitamente durante la guerra da nazione puramente militare, capace appena di mantenere le comunicazioni fra l'Italia e la Sicilia, in una forte potenza marittima che potè sbarcare un gran nerbo di truppe in Africa e minacciare Cartagine di distruzione. Regolo era per tutto vincitore mentre i nemici, guidati da generali poco abili ed attaccati dagli stessi ausiliarii numidi, erano ridotti agli estremi; in quel momento sarebbesi conclusa la pace, se le smodate pretese dei romani non avessero obbligato il senato cartaginese a tentare un ultimo sforzo prima di cedere ad un nemico cotanto protervo. In quel tempo si trovavano in Cartagine alcuni mercenarii greci e tra essi lo spartano Xantippo, che era stato educato nel suo paese e conosceva molto bene l'arte della guerra. Costui udendo delle sconfitte toccate ai cartaginesi vide subito come ne fosse stata colpa la ignoranza delle regole elementari della strategia e della tattica ed assicurò di ricondurre tra essi la vittoria ove fossero disposti a seguire i suoi consigli ed ove scegliessero per combattere un terreno più acconcio allo spiegamento delle loro forze, specialmente della cavalleria e degli elefanti. Ottenuto il supremo comando, egli prese ad organizzare e disciplinare le sue genti secondo le regole apprese in Grecia ed in breve, resele fiduciose, le condusse fuori a combattere. I romani sorpresi nel vedere i cartaginesi schierarsi non più sulle colline, ma in aperta pianura, impegnarono la zuffa, il risultato della quale fu la totale sconfitta di Regolo, che vi fu fatto prigioniero insieme a 500 de' suoi; il resto dell'esercito romano fu distrutto, ad eccezione di 2000 che salvaronsi a

mala pena; i cartaginesi non ebbero che 800 morti. Una tale vittoria, che fece cambiare interamente il corso degli eventi e salvò Cartagine dal suo più imminente pericolo, fu merito quasi esclusivo dell' abilità di un greco che intendeva l'arte della guerra. « Il consiglio di un saggio (dice Polibio » con le parole di Euripide) valse più della forza di molte persone e fu la » saggezza di un solo che cagionò la sconfitta di quelle legioni fino allora » reputate invincibili, che infuse nuova vita in un popolo reso dalle sue » perdite pressochè insensibile alla propria miseria e salvò il già vacillante » stato dalla rovina. » (†)

La grande influenza che ebbe sulle sorti dell'esercito francese d'Italia la persona di Napoleone, dopo che nel 1796 venne a lui affidato quel supremo comando, può essere citata come un'altra prova nella presente tesi. Quell' esercito era un corpo in rovina; i soldati mancavano di nutrimento, di vestiario, di magazzini e quasi di munizioni, non avevano che le armi; si aggiravano per le montagne della Liguria aspettando da un momento all'altro che gli austriaci li ricacciassero dal Varo in Francia. L'arrivo di Napoleone, sebbene non recasse nè fornimenti, nè denaro, fece cambiar faccia alle cose; egli radunò le truppe, scelse delle buone posizioni strategiche sulle montagne, respinse gli austriaci e seguendo il corso della sua vittoria entrò in Torino, dove forzò il re di Sardegna a far la pace con la repubblica francese; poscia rivoltosi nuovamente agli austriaci, dopo alcune marcie eseguite con perizia sulla loro linea di ritirata, li obbligò, senza bisogno di molti combattimenti, a correre in fretta al di là dell'Adige. Tutto questo egli lo compì in due mesi ed il risultato fu che ad onta del pessimo stato materiale delle sue truppe al momento in cui ne prese il comando il suo genio trascendente le rese atte a battere degli eserciti molto superiori per numero ed organizzazione e a cacciarli dall'Italia settentrionale, malgrado la loro potenza. Così Napoleone riuscì a fare delle conquiste dove altri in sua vece sarebbe stato disfatto e a fondare un dominio dove altri avrebbe subito dei rovesci.

I mezzi suaccennati sono una piccola parte di quelli per cui le qualità caratteristiche di una nazione si traducono in elementi di potenza e di superiorità militare; ma per il completo sviluppo di questo punto sarà ora necessario mostrare in qual modo sieno riuscite ad emergere talune nazioni fornite di qualità tutte particolari ed illustrar ciò con esempii tratti dalla loro storia.

I grandi imperii che hanno esistito sono stati tutti fondati da una di queste tre razze di genti: orde di pastori; tribù agricole; popoli dediti

† Polibio, I, 3.

al commercio. Quanto a quelli che vivono con la caccia non possono riuscir mai a fondare un imperio grande e durevole. È bensì vero ch' essi hanno agio di dedicarsi a grandi esercitazioni di destrezza, di forza e di coraggio nel percorrere le vaste estensioni di paese su cui vivono senza abitazioni fisse, perciò la guerra non costerebbe loro nulla e potrebbe prendervi parte il maggior numero della loro popolazione maschile; ma d'altra parte essi non sono capaci di vivere riuniti, attesa la precarietà di lor sussistenza e la necessità di separarsi per procacciarsela, giacchè questa non è sempre sufficiente ad alimentare neppure il piccolo numero delle persone che compongono una partita di caccia e, quand' anche la preda riesca abbondante, non sarebbe possibile che molte di esse rimanessero a lungo insieme per il timore che gli animali spaventati da una numerosa riunione di persone emigrassero esponendo quelle genti al pericolo di morire di fame. Adunque se le popolazioni dedite alla caccia posseggono parecchie buone qualità utilizzabili per la guerra, mancano peraltro del requisito il più essenziale che è la forza prodotta dalla unione; perciò esse non hanno mai emerso come nazioni militari, nè sonosi distinte nella storia. Le necessità di una vita isolata in paesi deserti fanno acquistare ai sensi una estrema acutezza ed al corpo una grande agilità, e quindi quelle genti diventano atte a sopportare le fatiche, la fame, il freddo, il caldo e sono in sommo grado coraggiose e svegliate, ma per la loro impotenza a riunirsi non riescono a formarsi un governo centrale ed energico e di rado diventano pericolose per una nazione forte che sia loro vicina. Le pellirosse del Nord-America sono una buona razza di cacciatori, ma con tutte le loro buone qualità, che ove fossero acconciamente sviluppate farebbero di esse dei buoni soldati, sono incapaci di attaccare con successo i coloni bianchi e cacciarli via; perciò non hanno mai potuto fondare un impero od una comunità florente per arti di guerra o di pace.

Relativamente alle altre tre classi la storia ci offre parecchi esempii della supremazia militare acquistata da talune di esse. Le orde che successivamente si rovesciarono dall'Asia centrale sulla civiltà chinese, sull'Asia meridionale e sull'Europa furono razze di pastori, come gli sciti, i persiani, i tartari, i turchi, gli unni, i goti, i vandali, le quali tutte dai loro altipiani irruppero come uragani sulle terre basse. Ma i greci, i romani, parecchie delle moderne nazioni europee, e probabilmente gli antichi assirii, ebbero una origine differente; non sembra cioè che salissero di slancio ad uno stato eminente, ma piuttosto che impiegassero un lungo periodo di anni per isviluppare la loro grandezza. Siffatte popolazioni ebbero umili origini e si composero di genti dedite all'agricoltura ed aventi dimore stabili. I fenici poi, gli ateniesi, que' di Rodi, gli spa-

gnoli, i portoghesi, gli olandesi e gl'inglesi diventarono grandi per il commercio e la loro forza naturale è stata più marittima che militare. È bensì vero che la origine primitiva di qualunque nazione è stata probabilmente sempre la stessa, cioè la invasione di una qualche tribù vagante, ma la differenza sta in ciò che le razze che abbiamo nominate per prime formarono subito delle dominazioni che raggiunsero d'un sol tratto il loro pieno splendore e comparvero, come Minerva, già armate e disciplinate di tutto punto per poter combattere e devastare; il loro rovesciarsi sulle terre invase fu quello dell'uragano, e poco o molto che abbia durato il periodo di loro gloria non sembra che abbiano avuto mestieri di prepararvisi da lunga mano. Invece le razze che abbiamo nominate per seconde, dopo fondato il loro dominio sul paese invaso e sbollito l'ardore di quel primo successo, si occuparono nell'agricoltura o nel commercio, stabilironsi in dimore fisse e da quello stato cominciarono a sorgere gradatamente in potenza ed in fama.

Si suppone che la culla del genere umano sia stata l'Asia; ad ogni modo è certo che gli altipiani di quel continente hanno sempre rifornito di popolazione la terra; le inondazioni barbariche scaturite ad intervalli da quella regione possono essere rassomigliate alle pulsazioni del cuore che spingono il sangue e la vita per tutto il corpo, ed invero quelle invasioni hanno infuso nuovo vigore e consistenza in mezzo a razze diventate frolle ed incapaci di difendersi da sè stesse. Sono diverse le ragioni che spiegano la potenza e il buon successo quasi costante di tutti gli assalti dati dalle razze nomadi. Primieramente esse viaggiano con i loro armenti e con tutto quel che posseggono; qualunque sia la forza di una tribù essa si trova sempre con l'esercito, non havvi perciò difficoltà di sorta per la sussistenza di questa, per il suo armamento, reclutamento ed altre necessità della guerra; quelle genti vanno tutte unite come allorchè cambiano di stazione in tempo di pace e le incursioni per invadere altri paesi non costano loro nulla più di quelle che fanno per tramutare i loro armenti ad altri pascoli; la cosa è la stessa, quantunque lo scopo sia diverso. I pastori non mancano mai di nutrimento e le pianure primitivamente abitate da quelle razze nomadi suaccennate sono di una fertilità tale da poter provvedere all'allevamento d'innumerevoli greggi d'ogni sorta. Le tribù e le famiglie di una popolazione nomade possono dunque vivere riunite in gran numero non avendo mai bisogno di separarsi come fanno quelle di cacciatori del Nord-America; l'abbondanza e la facilità del sostentamento favoriscono la loro moltiplicazione, ne rendono possibile l'aggregazione sotto un capo comune e le fanno atte a diventare altrettante parti di un solo corpo politico. Le occupazioni

dei pastori lasciano ad essi molto tempo di cui possono usufruire a loro bell'agio non essendo eglino obbligati, come gli agricoltori, a coltivare il terreno, seminarlo e raccogliervi, giacchè tutto il loro lavoro consiste nel custodire gli armenti e guidarli a pascoli migliori; perciò il loro tempo non viene consumato in quei tanti lavori materiali che sono necessarii in quei paesi dove il sostentamento si ricava dalle fatiche di una parte della popolazione; tutte le faccende dei pastori potendo essere ugualmente eseguite anche dai vecchi e dalle donne, in caso di necessità, perciò tutti i giovani possono essere disponibili per la guerra, ed e questo il motivo per cui gli eserciti delle razze nomadi sono numerosissimi e per cui presso di esse la proporzione tra la popolazione e il numero degli uomini utilizzabili come soldati è assai maggiore che presso qualunque altra razza. Il molto tempo che sopravanza dalle occupazioni di cotali genti non è per esse cagione di contrarre abitudini di scioperatezza e d'infingardaggine, ma invece dà loro agio per addestrarsi in esercizi guerreschi. Presso una nazione ricca quelli che non hanno bisogno di campar la vita col lavoro manuale diventano facilmente pigri e molli; ma la cosa è ben diversa presso le popolazioni nomadi le quali non hanno, come le nazioni civilizzate, una quantità di distrazioni per ingannar l'ozio; gli altipiani dell'Asia ne offrono a quei pastori ben poche, all' infuori dei diporti foranei; la vita ch'essi menano all'aria libera, l' abitudine delle lunghe marcie, spesso anche delle lunghe cavalcate e persino i loro giuochi, che consistono sempre in pantomime marziali, tutto questo contribuisce a formar loro delle abitudini che tengono lontano la mollezza e la poltroneria. Quei figli del deserto stanno sempre in sull'avviso e la loro grande attività li rende appassionati di tutte le abitudini che valgano a rendere una razza forte ed atta alla guerra. Le tribù nomadi adunque posseggono quattro importanti qualità caratteristiche come fattori principali della loro valentia militare e della buona riuscita delle loro invasioni, cioè: 1° nessun impaccio o dispendio per mettersi sul piede di guerra; 2° costante concentramento; 3° proporzione massima del numero dei combattenti a quello della popolazione; 4° abitudini guerresche. Adamo Smith nel trattare quest'argomento osserva come la grande potenza militare delle popolazioni dedite alla pastorizia sia in armonia con l'ordine naturale delle cose e cita Tucidide il quale disse che nessuna nazione potrebbe resistere agli sciti ove questi fossero uniti e portati a far conquiste (†). La storia del mondo ci dimostra la verità di una tale osservazione facendoci vedere come le invasioni che hanno divelte delle monarchie stabilite da lunga mano e desolate vaste

† *Ricchezza delle nazioni*, Vol. I.

e fertili contrade siano state sempre fatte da tribù di pastori, la cui enorme possanza viene attestata dalla facilità con la quale sembra ch'esse abbiano rovesciato degl'imperii anche forti. Sesostri, uno dei più famosi re d'Egitto nei tempi quasi favolosi, dopo aver attirato al suo servizio gli arabi nomadi di Etiopia, estese le sue conquiste in tutte le direzioni sopra una gran parte dell'Asia e dell'Africa (†). Così Nabucodonosor figlio di Nebopolassar, che rovesciò l'impero degli assirii sotto Sardanapalo a Ninive (‡), prese al suo servizio gli sciti, generalmente chiamati caldei e con il loro potente braccio, bene armato ed organizzato dal suo genio superiore, fondò in Babilonia un impero la cui estensione, verso levante come verso ponente, raggiunse press'a poco quella che ebbe in seguito la dominazione dei saraceni (*). Nabucodonosor dopo avere disciplinato i suoi rozzi seguaci marciò contro Nechao re d'Egitto, il quale a simiglianza del suo predecessore Sesostri aveva messo su un esercito di arabi africani, invasa l'Assiria e battuto a Megiddo Giosia règolo di Gerusalemme. Nechao si rinchiuse nella fortezza di Circesio, che fu presa da Nabucodonosor con l'opera d'ingegneri babilonesi, dopo una grande e decisiva battaglia campale. La lotta tra quei due monarchi per l'impero del mondo fu combattuta con truppe somministrate dalle tribù nomadi dell'Asia e dell'Africa; in seguito a quella vittoria Nabucodonosor diventò signore di tutti i paesi tra l'Eufrate e il Nilo, poco dopo s'impadronì di Gerusalemme e ridusse gli ebrei in servitù, quindi invase la Siria ed assediò Tiro, il più antico e famoso centro del commercio, che cadde in suo potere dopo un assedio di tredici anni (‖). Soltanto la Lidia non fu da lui soggiogata, ma il corso delle sue conquiste continuò d'ambidue i lati del mar Rosso; invaso l'Egitto, il suo impero si estese fino alle colonne d'Ercole. A tal potenza si sollevò la monarchia babilonese per aver saputo utilizzare le grandi forze delle nomadi orde asiatiche.

Furono parimente prodigiose le imprese compite da Ciro di Persia alla testa de' suoi rozzi seguaci, tratti dagli stessi altipiani e organizzati da quel gran condottiero. Egli debellò la Lidia e conquistò tutto il paese fino al Mediterraneo, cosicchè in pochi anni il suo impero si estese anche oltre gli antichi limiti del primo impero assiro. Sul principio non potè impadronirsi di Babilonia, città meravigliosa alla quale Nabucodonosor aveva prodigato tante cure; essa era circondata da un muro esterno alto 300 piedi e largo 75 alla sommità, con uno sviluppo in giro di

† Circa 1400 anni a. C.

‡ 606 anni a. C.

* Gillies, *Storia della terra da Alessandro ad Augusto;* I, 139.

‖ 572 anni a. C.

circa 60 miglia; il muro interno era quasi alto come quello colossale esterno. Provvista di una enorme quantità di granaglie e vettovaglie d'ogni specie, con parchi e giardini dentro la sua cinta, Babilonia, malgrado il numero de' suoi abitanti, poteva sostenere un blocco di parecchi anni. Dinanzi ad una tal fortezza adunque Ciro pose il campo, ma aveva già consumati inutilmente due anni a farne l'assedio, allorchè si decise a deviare le acque dell'Eufrate; così potè penetrare nella città facendo marciare le sue truppe per l'asciugato letto di quel fiume. Di sì grande abilità e potenza potè dar prova quell'uomo straordinario alla testa di orde nomadi!

Come altro esempio possiamo citare gl'imperi del Mogol sotto Gengiskan e Tamerlano, i quali dimostrarono quanta virtù militare possa svilupparsi fra le tribù di pastori per opera di un capo capace di dare ad esse forma di nazione e disciplinarle. Ambidue quei condottieri fondarono delle monarchie colossali e dotate di vitalità Gengiskan estese il suo dominio dalla Polonia alla China e dalla Siberia fino a settentrione dell'India, cioè su quasi tutta l'Asia e sopra una gran parte dell'Europa. L'impero di Tamerlano fu di poco minore; egli conquistò l'India e se non fosse stato il mare avrebbe invaso l'Europa; di tal fatta è la straordinaria virtù militare latente nelle razze di pastori.

Ma se la ragione naturale di questa virtù sta nelle condizioni di loro vita, il grado di perfezione al quale può giungere la loro organizzazione militare dipende dall'abilità e dal genio dei loro capi; perciò vediamo che là dove una tale organizzazione è stata imperfetta o solamente temporanea la forza militare di cosiffatte tribù non si è mantenuta a lungo e i loro successi sono stati puramente passeggeri. È accaduto sovente che dopo aver conquistato ed occupato un paese esse non sono state buone a mantenervisi e ne sono state discacciate da altre orde di barbari ai quali hanno dovuto a lor volta cedere il frutto della conquista.

È facile comprendere in qual modo ciò abbia luogo; è di fatto una grande tentazione per un popolo povero e forte, che meni una vita esposta ad ogni sorta d'intemperie, il trovarsi a contatto con una nazione ricca ed agiata; esso ne agognerà i beni e spierà continuamente l'occasione propizia per procacciarsi quei conforti che non trova sotto le proprie tende. Ogni stato civilizzato ha dovuto sempre difendersi da siffatte cupidigie; gli Anfizioni dell'antica Grecia furono istituiti per questo scopo; i proconsoli romani delle estreme province sostennero sempre la guerra contro i barbari del confine; il muro eretto dai romani contro i Picti e gli Scozzesi attraverso il Northumberland e il Cumberland, quello da essi stessi elevato in Germania tra il Reno e il Danubio per contenere i Goti

e la grande muraglia della China contro i Tartari mostrano quanto una nazione civilizzata abbia da fare per difendere le proprie ricchezze dagli assalti di un nemico stimolato dal bisogno Le tribù nomadi hanno spesse volte intrapreso le loro incursioni senza esservi predisposte; sospinte dalla cupidigia per gli agi e le ricchezze che miravano da lungi vi si sono rovesciate sopra spensieratamente, ma dopo averle gustate ne sono rimaste avvelenate e il permanente godimento del frutto agognato ha fatto perdere loro anche quel poco di disciplina che le aveva sostenute nel momento della lotta. Sebbbene il governo fra le tribù nomadi sia del tutto patriarcale è peraltro ben lungi dall'avere la forza necessaria per tener sommessi con saldi legami gl' indomiti figli del deserto e dopo una scorreria fortunata riesce anche più difficile di rafforzare tra essi quella disciplina che sola potrebbe assicurar loro lo stabile possesso del bene tanto desiderato.

Aggiungesi che molte volte quelle nomadi e selvatiche tribù nelle loro imprese tralasciano di eseguire quelle operazioni che richieggono una certa applicazione; la ingegneria militare essendo al disopra della loro intelligenza e l' arte della guerra essendo per loro come un libro chiuso, esse lasciano da parte le fortezze e non si curano di assicurarsi una ritirata mediante forti posizioni e riserve; per tal modo ogni insuccesso può convertirsi per esse in un disastro. Una invasione di barbari somiglia spesso ad una caduta di valanga dalla montagna nella sottoposta pianura; il torrente di neve, di sassi e di ghiaccio si precipita con una spaventevole rapidità, trascinando seco con forza irresistibile pezzi staccati dalla montagna e lasciando sulle roccie più salde che resistono delle tracce indelebili del suo passaggio; ma la sua violenza ha breve durata e quella furia che minacciava di estremo esterminio le case e i campi della pianura si dissipa appena la valanga abbia tocco il fondo di un precipizio, dove la sua unità si decompone in mille pezzi non più capaci di superare gli ostacoli che si oppongono all'ulteriore progresso della sua corsa sfrenata. Quante volte degli eserciti vittoriosi, ma incapaci di conservarsi uniti e disciplinati, non hanno trovato ben presto la tomba in quella stessa terra che tremò al primo apparire del terribile nemico alla cui furia parevale di non poter opporre veruna resistenza!

Nell'anno 628 av. C. gli Sciti invasero la Media, forte e prospero stato; il suo re Ciaxare, malgrado la buona organizzazione e disciplina delle sue truppe, non potè resistere alla violenza di quegl' invasori, i quali con sorprendente successo si spinsero fino alla Palestina, dove fondarono la città di Scitopoli. Ma quivi ebbero termine i loro successi, perchè resi flacchi dalle ricchezze saccheggiate e dalla vita voluttuosa, tanto

diversa da quella dei loro deserti, si dettero in preda alla più disordinata dissipazione; pertanto Ciaxare, che aveva piegato sotto la bufera allorchè questa soverchiava le sue forze, si riebbe e assaliti coraggiosamente quei barbari li ricacciò nelle loro lontane lande dove ripresero la rozza vita di prima.

Le tribù di pastori hanno riportato dei risultati meno effimeri quando sono state istruite dai loro grandi generali nell' arte della guerra; ma in molti casi anche questi risultati non sono stati molto durevoli, perchè bene spesso il mantenimento della disciplina tra quelle genti non è fondato sopra salde istituzioni, ma dura quanto la vita del condottiero, dopo la cui morte esse o perdono le loro virtù primitive per effetto di mollezza e d' infingardaggine, o ritornano al primiero stato di pastori, dacchè sembra essere altrettanto difficile tenere riunite insieme permanentemente razze cosiffatte, come di comporre della creta plastica con le sabbie incoerenti dei loro deserti.

Il potente impero di Nabucodonosor andò a fascio durante il regno del suo imbelle figlio Baldassar; dopo la morte del fondatore nissuna cosa potè tener in piedi quell'impero. Egli che lo aveva conquistato colla spada aveva potuto con la superiorità del suo genio mantenere al suo servizio i rozzi Caldei, ma appena cessata l'influenza della sua persona, il cemento che aveva collegato quell' edificio disgregossi e il debole e voluttuoso Baldassar incapace di sostenere il peso della paterna grandezza soccombette per le armi di Ciro.

) ***Traduz. di*** G. BARLOCCI.)

(*Continua*).

CRONACA

IL TIRO SOTTO ACQUA. — Il maggior gen. Uchatius, il noto inventore del cannone da campo che fu adottato dall'esercito austriaco, ha pubblicato nel *Giornale di Artiglieria e Ingegneria* di Vienna la relazione di alcuni interessanti esperimenti da lui fatti poco tempo fa nell' intento di studiare l' effetto che produce la scarica di una carabina sott' acqua. È noto che dalla spiaggia o da una barca si possono colpire i pesci quando non sono troppo al di sotto della superficie dell'acqua. Le lastre che formano la corazzatura delle navi da guerra per solito non si estendono più giù di due o tre metri sotto la superficie dell'acqua e al di sotto di quella profondità credesi che le navi non possano esser colpite anco dai più grossi proiettili. Questo avviene quando il proiettile è scaricato sopra l'acqua. Il maggior gen. Uchatius desiderava conoscere il risultato che si potrebbe raggiungere scaricando sotto l'acqua. Con questo intento preparò una zattera di legno sotto la quale era fissata una carabina Werndl con degli incastri di ferro in guisa che quando la zattera galleggiava sull' acqua la carabina potesse scaricarsi orizzontalmente alla profondità di mezzo metro sotto la superficie. Allora un uomo aprì la spalla dell'arme, introdusse una cartuccia, alzò il cane e dalla spiaggia scaricò la carabina per mezzo di una cordicella attaccata al grilletto Il bersaglio era una tavola di legno dello spessore di un pollice. Il risultato dello esperimento fu questo : non vi era difficoltà veruna per caricare e scaricare l' arma, col vantaggio che ad ogni colpo l' interno della canna era ripulito dall'acqua. Furono tirati circa trenta colpi senza produrre il menomo guasto nella carabina. Ad ogni colpo si udiva, fino alla distanza di cinquanta passi, un rumor cupo e dall'acqua usciva un po' di fumo. Alla distanza di un metro e mezzo nel bersaglio non si vedeva segno di sorta; a quella di un metro e un quarto la palla penetrava sino alla profondità di tre a quattro millimetri e ad un metro il bersaglio era passato da parte a parte. Il maggior generale Uchatius fece anche alcuni esperimenti per provare se fosse possibile ottenere maggiore effetto col turare col sughero la bocca della canna per impedire all'acqua

di penetrarvi e quindi diminuire la resistenza all'uscita della palla, ma si fece certo che per tutti gli usi pratici la resistenza dell'aria compressa nella canna era uguale a quella dell'acqua, perocchè il bersaglio era penetrato alla distanza massima di un metro, come si vide negli esperimenti antecedenti. (*Army and Navy Journal*).

L' « HOHENZOLLERN, » YACHT IMPERIALE TEDESCO. — L'*Hohenzollern* è una nave a ruote lunga metri 81,68 e larga m. 10,31. La macchina è composta di due cilindri oscillanti, del diametro di 1 m. 95; la corsa degli stantuffi è di 2 metri. I cilindri sono muniti di una camicia di vapore e ciascuno è fornito di due cassette distributrici le quali sono mosse da un settore collegato ad una piccola macchina messa in moto. Un organo di espansione posto interiormente agli orecchioni d'ammissione permette di variare la introduzione da un quinto a tre quinti della corsa.

La condensazione si fa in due condensatori a superficie posti da ogni lato della nave dinanzi alla macchina; i condensatori sono rettangolari e nell'insieme contengono 7768 tubi verticali di 18 mm. di diametro e 1885 mm. di lunghezza tra le piastre di testa. La superficie refrigerante è di 699 metri quadrati; il vapore passa nei tubi e l'acqua di circolazione li circonda. È stato scelto questo sistema perchè agevola la ripulitura dei tubi.

Due pompe centrifughe, mosse direttamente da una macchinetta verticale a due cilindri, forniscono l'acqua necessaria affinchè la condensazione avvenga; tutto ciò è collocato fra i due condensatori. Il vapore uscendo dai cilindri può essere spinto verso i condensatori a superficie o verso due condensatori per miscela collocati intorno alle pompe ad aria, le quali sono a semplice effetto, alquanto inclinate e i loro stantuffi sono condotti da due bielle collegate con l'albero intermedio.

Le pompe della sentina e le pompe alimentari sono mosse mediante l oscillazione dei cilindri; il tutto è sorretto da colonne di ferro collocate opportunamente.

Le ruote sono a pale articolate; ciascuna ha dodici pale di m. 3,15 di lunghezza e m 1,22 di altezza. Il diametro misurato all'asse di oscillazione delle pale è di m. 7,15.

Sei caldaie forniscono alla macchina il vapore; quattro di esse sono collocate innanzi alla macchina e due dietro; le quattro che sono dinanzi contengono tre fornelli e le due dietro cinque fornelli per ciasunna, ventidue fra tutte; le camere da riscaldare sono longitudinali. La superficie di graticola è di m. 38,27; la superficie totale di riscaldamento e di 1,050 metri quadrati. Un sovrariscaldatore è collocato alla base dei due camini.

(*Engineering*).

ARMI PORTATILI DEI SINGOLI STATI. — Portiamo a conoscenza dei nostri lettori le seguenti interessanti notizie sulle armi da fuoco portatili in uso presso le varie Nazioni (†). — GERMANIA eccettuata la Baviera.— *Fanteria:* Fucile di fanteria Mod. 71. *Cacciatori*, *Artiglieria* a piedi, *Artiglieria* delle colonne di munizionamento, *Zappatori:* carabine da cacciatori Mod. 71. *Dragoni*, *Ussari*, *Ulani*, *Cavalleria* di riserva (esclusi i sott' uffiziali e trombettieri) *gente a cavallo* del battaglione treno, dell' amministrazione, treno dei ponti, *colonne di munizionamento* dei parchi d' assedio senza differenza d' incarico, *operai del treno*, *conduttori* di riserva delle proviande e delle colonne dei trasporti dei parchi, *gente delle colonne* delle sussistenze, *trasportatori* dei malati del distaccamento di sanità; carabina Chassepot Mod. 71 ridotta (dal fucile Chassepot per munizione metallica Mod. 71). SASSONIA. — Carabine della cavalleria sassone, Mod. 73 (ridotto dal fucile *Chassepot per munizioni metalliche Mod. 71 sistema Einhorn*). *Truppe di presidio Landsturm*

---

† *Fonti dalle quali si sono ricavate le diverse notizie:*

Allgemeine schweizerische Militairzeitung 1875.
G. v. Glasenapp, Neue militairische Blätter 1875–76.
Handbuch für die Offiziere der Königl. Preuss-Artillerie.
» für die Kaiserl. Königl. Artillerie (Oesterreich).
» für schwerzerische Artillerie Offiziere.
Journal militaire officiel N. 26, 1875.
Von Löbell, Jahresberichte über die Veränderungen u. Fortschritte im Militairwesen, Erster und zweiter Jahgang 1874, 1875. Berlin, 1875 e 1876.
Militär-Verordnungsblatt.
Olivier, Feuerwaffen und ihre Wirkung in Gefecht.
Revue d' Artillerie 1874, 1875, 1876.
Sauer, Grundriss des Waffenlehre.
Rud Schmidt. Die handfeuerwaffen, ihre Enstehung, ecc.
Schott, Grundriss des Waffenlehre.
Stacharowski, Erweiterte genetische Scizze für den Unterricht in der Waffenlehre.
Streffleur Oesterreichische Militairzeitschrift, 1875–1876.
Verschiedene Instructionen, Verordnungen, Zeitungen.
Hermann Weygand, Die modernen Ordonnanz-Präcisions-Waffen 1, 2, 3. Theil.
» » Französisches Infanterie-Gewehr fusil modèle 1874.
Wille, Leitfaden der Waffenlehre.

fucili ad ago. — *Corazzieri, sotto-uffiziali* e *trombettieri* di cavalleria, *artiglieria, conduttori d'artiglieria, guardie* di stato maggiore e cavalleria; pistole lisce; in Sassonia Revolver. — *Marina: divisioni di marinai* e ripartimento dei mozzi a bordo ed a terra: carabine da cacciatori Mod. 71; oltre ciò a bordo: revolver a Mod. (Colt.) e revolver a Mod. (Adam). (Revolver solo in picciol numero per uffiziali ed uffiziali di coperta poichè tutti gli altri hanno carabine da cacciatori Mod. 71) — *Divisione maestranza:* a terra: i precedenti fucili da fucilieri Mod. 60 ridotti: (a bordo naturalmente nulla; macchinisti, carpentieri, ecc). — In costruzione per l'intiera cavalleria leggiera, *ulani* e reggimenti di cavalleria pesante, *gente a cavallo* del battaglione treno e dell'amministrazione; carabina simile al fucile di fanteria Mod. 71. — Revolver in progetto.

Baviera. — *Fanteria, Cacciatori, Zappatori*: fucile Werder Mod. 69-75, ridotto per la munizione tedesca (i nuovi fucili Werder sono simili ai tedeschi Mod. 71 ad eccezione del congegno di chiusura. Nell'agosto 1876 fu adottato il fucile tedesco di fanteria, ossia la carabina da cacciatore. — *Divisione del parco* e delle colonne dell'*Artiglieria* a piedi: fucile Chassepot Mod. 66 (verrà probabilmente ridotto) — *Cavalleria*: carabina Werder e rispettive pistole Werder (in progetto carabine tedesche Mod. 71 e revolver). *Landwehr* attualmente fucile Podewills, fucili di fanteria, fucili da tiratore, (Schützen-Gewehre, Büchsen).

Belgio. — *Fanteria:* Fucile Albini-Brändlin — *Carabinieri*: carabina Terssen (simile all'Albini-Brändlin) — *Garde Civique, Cavalleria* esclusi gli ulani; carabina Comblain 11. — *Uffiziali, sott'uffiziali, gente a cavallo* e *conduttori* d'artiglieria, *ulani*: revolver Chamelot-Delvigne.

Brasile. — Fucile Comblain 11.

China. — Fucili inglesi Martini-Henry.

Danimarca. — *Fanteria:* fucile Remington (nuovo). — In deposito fucile Snider (trasformazione). — *Cavalleria*: carabina Remington *Sott' ufficiali* e *trombettieri*: revolver Adam Deane.

Egitto — 160,000 fucili Remington (accensione periferica).

Francia. — *Fanteria: Fusil modèle* 1874. (fucile Chassepot ridotto col sistema del capo squadrone di artiglieria Gras). La riduzione degli Chassepot dell'esercito territoriale comincia nel 1877. — *Cavalleria* ad eccezione dei *corazzieri:* carabine trasformate sistema Gras. — *Artiglieria;* moschettone trasformato sistema Gras (righe con spire a dritta). — *Corazzieri* e gente del treno a cavallo: revolver Galand.

Marina: carabina Chassepot-Gras; revolver Galand.

Grecia — *Fanteria di linea:* fucile Remington. — *Fanteria, volon-*

tarii e *guardia nazionale* fucile Chassepot e Minié — *1° Corpo di Cavalleria:* carabina. — *2° Corpo di Cavalleria* ed *Artiglieria; sott' ufficiali:* pistole.

INGHILTERRA. — *Fanteria Europea:* fucili Martini-Henry (cartucce in trasformazione; proietto più leggero, carica minore per lo stesso rapporto fra carica e proietto). — *Indigeni Indiani:* fucili Snider e Enfleld. — *Dragoni, Ussari:* carabine di cavalleria e carabine Lancaster con congegno di chiusura Snider. — *Cavalleria della Guardia* (corazzieri), lancieri, sott'ufficiali e trombettieri, artiglieria a cavallo: revolver Adam-Deane.

Marina: carabina Martini-Henry: revolver Adam-Deane.

ITALIA. — *Fanteria:* fucile Vetterli Mod. 70. *Bersaglieri:* Vetterli a ripetizione in prova. — *Milizia mobile:* fucile Carcano. — *10 Reggimenti di cavalleria:* moschettone Vetterli — *10 Reggimenti lancieri:* revolver Chamelot-Delvigne. — *Gendarmeria:* revolver Lefaucheux.

Marina: carabina Enfield con congegno a retro-carica Albini. — Carabina Winchester a ripetizione. — Revolver Lefaucheux.

GIAPPONE — Fucili ad ago di piccolo e medio calibro. (Prussiani)

MONTENEGRO. — 8000-10 000 Kruka, 6000 ad ago, 12 000 fucili Minié, 16,000 revolver Gasser. — Pistole (Landsturm).

OLANDA. — *Fanteria:* fucile Beaumont. — *Cavalleria:* carabina Beaumont e revolver. — *Schuttery:* fucile Snider.

NORVEGIA. — *Fanteria:* fucile Remington. — *Cavalleria:* carabina Remington. — *Artiglieria* a cavallo: pistole.

AUSTRIA — *Fanteria*, Cacciatori: fucile Werndl Mod. 67 e 73. — *Cavalleria:* carabina Werndl (Ulani 32 per squadrone). — *Truppe tecniche; marina:* fucile Werndl per i corpi *extra* (simile alla carabina di cavalleria, ma con baionetta quadrangolare. — *Gendarmeria:* fucile a ripetizione Fruhwirth (in prova il fucile a ripetizione anche pei cacciatori del capitano Kropatschek). — *Sott'ufficiali di cavalleria, sott' ufficiali e trombettieri d' artiglieria; Treno; Ulani* (esclusi 32 con carabine), *trombettieri dei cacciatori:* revolver Gasser con proietto Werndl. — *Landvehr:* fucile di fanteria, Mod. 54, 62, stützen da cacciatori, fucili dei corpi *extra* trasformati col sistema Wangl, Mod. 67.

PERSIA. — 60 000 fucili ad ago del calibro prussiano.

PERÙ — Fucile Bornmuller (costruito dietro il tedesco, Mod. 71).

PORTOGALLO. — *Fanteria:* fucile Enfleld e Snider (10 000 fucili Snider comprati dall' Inghilterra). — *Cavalleria:* carabina Snider.

RUMANIA. — *Fanteria* dell' esercito stanziale: fucile Peabody. — *Fanteria* dell' esercito territoriale e della milizia.

RUSSIA. — 16 *Divisioni di fanteria* ed i tiratori: fucile Berdan 11. — *Rimanente fanteria europea:* fucile Kruka. — *Fanteria asiatica*: fucile Karlé. — *Cavalleria europea:* 2. corpo degli *ussari ed ulani:* carabina Berdan 11 Schützen).— *Corazzieri* (19 uomini per squadrone): carabina Berdan 11.— *Dragoni:* fucile da dragoni Berdan 11.— *Cosacchi:* fucili da cosacchi Berdan 11. — Tutti i sott' ufficiali, trombettieri e gente a cavallo non armata di carabina o fucile: revolver Smith-Wesson.

Marina: carabina Berdan, revolver Smith-Werson.

SVEZIA. — *Fanteria:* fucile Remington. — *Cavalleria:* carabina Remington. — *Artiglieria a Cavallo:* pistole.

SVIZZERA. — Di nuova costruzione: *Fanteria:* fucile Vetterli a ripetizione, Mod. 69. — Tiratori: *stützen* Vetterli. — *Cadetti:* Vetterli ad una carica sola. (Trovansi 130 000 fucili, 11 000 *stützen*, 3500 carabine, 6500 Vetterli non a ripetizione pei cadetti, 5000 Peabody). — *Sotto ufficiali* d'artiglieria a cavallo, *guide*: revolver Schützen Chamelot-Delvigne. — *Cavalleria:* carabina Vetterli a ripetizione. Oltre a ciò trovansi nei depositi delle armi più nuove di fanteria il fucile di grosso calibro a retrocarica, Mod. 59, 67 (appena ancora necessario per la Landsturm), carabine da cacciatori, Mod. 56, 67, fucile di fanteria, Mod. 63 67 Stützen da campo, Mod. 64,67, ridotti a retrocarica col sistema Milbank e Amsler e fucili Peabody, Mod. 67.

SERBIA. — *Fanteria dell'esercito stanziale* e *guardia nazionale:* della 1. chiamata: 80 000 fucili Peabody. — 2. chiamata: 30 000 fucili Green. — *Cavalleria:* carabine rigate. — (Fra poco farà acquisto di Chassepot). In deposito 120 000 fucili a percussione. — *Ufficiali e portabandiera:* revolver. — Cavalleria e Treno: pistole.

SPAGNA. — *Fanteria*: fucile trasformato col sistema Berdan 1. — (Nuovo) Fucile Remington. — *Cavalleria:* carabina Remington, pistole.

Marina: carabina Berdan, revolver Chamelot-Delvigne.

TURCHIA. — *Fanteria-Nizam:* fucile Snider; — *Redif:* fucile Minié. — *Basci-Bozuk*: fucili lisci.

Forti recenti acquisti di Carabine Winchester.

STATI-UNITI D'AMERICA. — *Fanteria dell' esercito regolare:* 10 000 nuovi fucili Springfield, oltre a fucili del sistema Sharp e Peabody. — *La marina* e la maggior parte delle *guardie nazionali* fucili Remington. — *Cavalleria:* carabina Spencer a ripetizione.

	GERMANIA										B[illegible]
	Prussia					Sassonia	Baviera				
	Fucile ad ago	Fucile da pioniere	Fucile ad ago ridotto	Carabina Chassepot (arma dei cacciatori francesi)	Carabina Chassepot ridotta dal fucile	Carabina Chassepot Sassone	Fucile Werder	Carabina Werder	Fucile di Fanteria	Carabina da Cacciatori	Fucile [illegible]
Anno della costruzione (1)	41	69	60 62 f. f. 65 car.	66	71	73	69 (75)	71	71	71	68
Calibro (millimetri) (2)	15.43	15.43	15.43	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.
Peso dell'arma (chilogrammi) (3)	5.083	3.8	4.717 4.883 4.45	4	3 62	3	4.27	2.65	4.5	4.41	4.
Congegno di Chiusura (†) (4) (Perno dello stesso)	Cilindro	Cilindro	Cilindro	Cilindro	Cilindro	Cilindro	Blocco discendente (perno posteriore e superiore)		Cilindro	Cilindro	Cerniera (Perno anterio-
Sistema adottato (5) per impedire la fuga dei gas	Rigide superficie metalliche		Caoutchout	Caoutchout	Bossolo metallico		Bossolo metallico		Bossolo metallico		Bos. metallico
Meccanismo di scatto (6) Quelli che non sono a montatura automatica sono indicati col segno +	+ Molla a spirale con ago			+' Molla a spirale Ago	Percuotitoio		(4 Molle) Molla a lamina scatto a respinta centr. Percuotitoio		Molla a spirale Percuotitoio		+ Molla a spirale

(†) Le indicazioni *superiore* ed *inferiore* determinano la posizione del perno della culatta mobile rispetto all' ass[e] della canna.

(1) Sino al 1830-40 fucili lisci a pietra di grosso calibro (18 mm.) — 1830-50 introduzione dei fucili lisci a percussion[e] di grosso calibro (18 mm), portata 300 m. — 1850-60 introduzione dei fucili rigati a percussione di medio calibr[o] (13-15 mm.) portata 600 m. — In Prussia nel 1841 fucili rigati a retrocarica di medio calibro con cartuccia unit[a] all' innesco. — Dal 1866 in poi trasformazione dei fucili ad avancarica in fucili a retrocarica con cartuccia unit[a] all'innesco. (In Baviera, fucili a retrocarica Podewils con accensione esterna). — Di nuova costruzione: fucili rigat[i] a retrocarica a montatura automatica, di piccolo calibro, con cartuccia unita all'innesco, bossolo metallico, portat[a] 800. — 1200 M. dal 1870 portata 1600 m.

(2) Il piccolo calibro permette maggior rapporto fra carica e proietto (maggior velocità iniziale) guida sicura del proiett[o] nell'anima anche per ricalcamento, maggiore spinta sulla sezione trasversale, forma meglio adatta a vincere la re-sistenza dell'aria, maggiore portata, forza di percussione e radenza, diminuzione nel peso dell'arma e delle munizioni e perciò maggiore approvvigionamento di cartuccie. — Le tolleranze nel calibro recano danno alla probabilità di colpire e rendono necessarie le cavità di espansione nel proietto.

(3) Per riguardo alla facilità di maneggio ed alla leggerezza dell'arma il peso non deve eccedere un massimo di 4.[5] — 5 chilogrammi; riguardo al rinculo deve raggiungere almeno 4 chilogrammi per 5 gr. di polvere e 25 gr. d[i] proietto.

…IO	DANIMARCA	FRANCIA		GRAN BRETAGNA		ITALIA		OLANDA	AUSTRIA		RUSSIA			SVIZZERA		STATI UNITI
Fucile Comblain II°	Fucile Remington	Fucile Chassepot	Fucile Chassepot ridotto (Gras.)	Fucile Snider	Fucile Martini-Henry	Fucile Carcano	Fucile Vetterli	Fucile Beaumont	Fucile Wanzl	Fucile Werndl	Fucile Karlè	Fucile Kruka	Fucile Berdan II°	Fucile Milbank-Amsler	Fucile Vetterli a ripetizione	Fucile Springfield
71	67	66	(66) 74	53/66	71	60/67	70	71	54.63 / 67	(67) 73	56 67	56/68	72	(56)63 / 64.67	69	73
11.0	11.44	11.0	11.0	14.6	11.43	17.6	10.4	11.0	13.9	11.0	15.24 sino a 16	15.24	10.66	10.40	10.40	1143
4.3	4.125	4.06	4.2	4.14	4	4.15	4.35	4.25	4.25	(4.5) 4.2	4.51	4.51	4.35	4.67	4.7 (5.09)	
(perno anterio- re inferiore)	Cerniera (perno anterio- re inferiore)	Cilindro	Cilindro	Cerniera (perno alla drit- ta)	Blocco discend. (perno post. su- periore)	Cilindro		Cilindro	Cerniera (perno anterio- re superiore)	Mulinello (perno inferio- re)	Cilindro	Cerniera (perno a sini- stra)	Cilindro	Cerniera (perno anterio- re superiore)	Cilindro	Cerniera (perno anterio re superiore)
Bos. metallico	Bos. metallico	Caoutchout	Bos. metallico	Bos. metallico		Bos. con fondo di Caoutchout	Bos. metallico	Bos. metallico	Bos. metallico		Bossolo con fon- do di cartone	Bos. metallico	Bos. metallico	Bos. metallico		Bos. metallico
…lamina a respin- ta	+ Molla a lami- na perc. latera- le a respinta	+ Molla a spirale Ago	Perc.	+ Molla a lami- na perc. latera- le.	Molla a spirale Percuotitoio	+ Molla a spirale Ago	Molla a spirale Percuotitoio	Molla a lamina Percuotitoio	+ Molla a lami- na perc. late- rale e catenel- la a respinta		+ Molla a spirale Ago	+ Molla a lamina Perc. laterale	Molla a spirale Percuotitoio	+ Molla a lamina Perc. laterale	Molla a spirale Percuotitoio a forchetta	Percuotitoio a molla a lamina

(4) Dev'essere semplice, durevole e facile ad usarsi. A *cilindro:* sistema semplice, sicuro, la cartuccia viene spinta innanzi dall'otturatore, estrattore semplice, il cilindro è lungo ed ha molto sfregamento. — A *blocco discendente;* congegno breve, leggero, offre poco sfregamento, lancia fuori il fondello bruciato; la cartuccia dev'essere spinta interamente nella camera; è la chiusura più sicura per l'accensione periferica; con movimento della leva a ponticello è difficile il caricare da coricati; con movimento a molla, facile il caricare, chiusura complicata, poco solida — A *Cerniera;* la maggior parte delle armi con questo sistema sono trasformate, occupa poco posto, chiude esattamente: raramente a montatura automatica, espulsore più complicato od estrattore più pesante, la cartuccia dev'essere spinta interamente nella camera.

(5) Dev'essere solido. Il sistema del contatto di superficie metalliche rigide non è sicuro, richiede un movimento forzato di più. Il *Caoutchout* si appiccica, si abbrucia, s'indurisce (stringe solidamente l'ago quando è nel corpo della cartuccia) allora non comprime più, per esso il congegno a cilindro è più lungo. I *Bossoli metallici* semplificano la chiusura, ma allora sono necessari gli estrattori più corti, la fuga dei gas è impedita ermeticamente, l'accensione della polvere più rapida, nessuna ostruzione nella camera, munizioni durevoli, senza pericoli, maggiore rapidità di tiro; possibili le cartucce d'esercizio.

(6) A montatura automatica, semplice, con poche molle, durevole, offre sicurezza. *Molle a lamina.* — sono più forti ma più difficili a rimpiazzarsi; meccanismo breve ma complicato e delicato (becco dello scatto, castello della noce) imperfetta sicurezza. — *Molle a spirale;* si rimpiazzano più facilmente, meccanismo più lungo, ma più semplice, durevole e presenta maggior sicurezza nell'adoperarla. Produce però aumento nelle proporzioni degli scatti a vuoto.

	GERMANIA										B[...]
	Prussia					Sassonia	Baviera				
	Fucile ad ago	Fucile da pioniere	Fucile ad ago ridotto	Carabina Chassepot (arma dei cacciatori francesi)	Carabina Chassepot ridotta dal fucile	Carabina Chassepot Sassone	Fucile Werder	Carabina Werder	Fucile di Fanteria	Carabina da Cacciatori	Fucile Albini-Br[...]
Sistema di accensione (7)	Centrale										Centrale
Lunghezza dell'arma (metri) (8)	1.423	1.1	1.350 1.35-1.37 1.255	1.2	1	0.95	1.308	0.816	1.33	1.2	1.35[...]
Numero — delle righe *M.*	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
(9) *Lunghezza*	6	6	6	4.32	4.32	4.32	4.2	4.2	4.32	4.32	4.[...]
Profondità — Dei pieni *MM.*	5.8	5.8	5.8	4.32	4.32	4.32	4.4	4.4	4.32	4.32	4.1[...]
	0.78	0.78	0.78	0.30	0.30	0.30	0.26	0.26	0.15	0.15	0.[...]
				Spirale a sinistra							
Inclinazione delle spire	3°.47′	3°.47′	3°.47′	3°.36′	3°.36′	3°.36	2°.9′	2°.9′	3°.36′	3°.36′	3°.3[...]
Righe in Calibri	47	47	47	50	50	50	83	83	50	50	50
Lunghezza delle righe M.	0.732	0.732	0.732	0.55	0.55	0.55	0.915	0.915	0.55	0.55	0.55
(10) *Peso dell'arma* multiplo della carica	1000	1027	1000	727	724	600	(1000) 854	1060	900	882	90[...]

(7) *Centrale.* — Bossoli più complicati, più pesanti, ma infiammazione più simmetrica; più durevoli, danno meno feccie; cappellozzi assicurati, minor pericolo. — *Periferica.* bossolo più leggiero, più semplice, possibile l'accensione in due siti, ma l'innesco si guasta più facilmente, dà molte feccie; è facile l'accensione accidentale, facile la rottura del bossolo (il tiratore è esposto; difficile l'estrazione), velocità iniziale irregolare; finora tal sistema è necessario pei fucili a ripetizione.

(8) A 2 canne 1,250 m. 1,350m. 1 canna 1 m. Se il fucile è troppo lungo il centro di gravità è troppo in avanti, ma con l'alzo più alto e con la linea di mira più lunga si mira più esattamente. Se la canna è troppo lunga la velocità iniziale viene diminuita dal maggiore sfregamento, il fucile risulta troppo pesante; se la canna è troppo corta allora il proietto ha lasciato l'anima prima che la carica sia completamente bruciata, quindi piccola velocità iniziale, poco rinculo.

(9) Le righe debbono dare al proietto uno stabile asse di rotazione sino a 1600 met., necessita quindi un angolo d'inclinazione di 3 $^1/_2$°—4° Quanto più il proietto é lungo, assottigliato e leggiero e quanto più piccole sono la carica e la velocità iniziale tanto più grande dev'essere l'angolo d'inclinazione delle righe. Il proietto vien guidato con

GIO	DANI-MARCA	FRANCIA		GRAN BRETAGNA		ITALIA		OLANDA	AUSTRIA		RUSSIA			SVIZZERA		STATI UNITI
Fucile Comblain II°	Fucile Remington	Fucile Chassepot	Fucile Chassepot ridotto (Gras)	Fucile Snider	Fucile Martini Henry	Fucile Carcano	Fucile Vetterli	Fucile Beaumont	Fucile Wanzl	Fucile Werndl	Fucile Karlè	Fucile Kruka	Fucile Berdan II°	Fucile Milbank-Amsler	Fucile Vetterli a ripetizione	Fucile Springfield
Centrale	Periferica	Centrale		Centrale		Centrale		Centrale	Periferica	Centrale	Centrale			Periferica	a lati	Centrale
1.21	1.282	1.305	1.305	1.372	1.18	1.414	1.345	1 320	1.34	1.3	1.352	1.359	1.36	1.38	1.3	
4	5	4	4	3	7 poli gonale	4	4	4	4	6	4	4	6	4	4	
4.5		4.32	4.32	6.3	poli-gonale	7	4.5	4.32	5.5	3.84	5.6	5.6	4.19	4.5	4,5	
4.13		4.32	4.32	9.1		6.74	3.7	4 32	5.5	1.38	5.6	5.6	1.4	3.74	3.74	
0.3	0.18	0.30 spirale a sin.	0.30	0.25	0.185	0.25	0 25	0.30	0.18	0.18	0.38	0.38	0.27	0.25	0.25	0.13
3°36	2°.55′	3°36′	3°36′	1°20′	3.40′	1°.34′	2°.52′	2°38′	1°.11′	2°.44′	2°.3′	2°.3′	3°36′	2°20′	2°50′	3°.36
50	62	50	50	184	49	114	63	68	151	66	88	88	50	77	63	50
0.55	0.706	0.55	0.55.	1.956	0.559	9.00	0.66	0.75	2 107	0.725	1.34	1.34	0.55	0.81	0.66	0.561
900	1057	740	800	929	725(*)	920	1050	1020	1056	(1120) 1050	900	900	858	1250	1220	860

sicurezza quando riempie le righe, quindi per *espansione* e *ricalcamento* larghi i pieni e strette le righe: per lo contrario larghe le righe e stretti i pieni quando questi debbono venire intagliati sul proietto perchè in tal caso la resistenza e lo sfregamento vengono diminuiti dagli intagli. Oltre a ciò la resistenza e lo sfregamento vengono sempre diminuiti dalla maggior lunghezza delle righe e quindi ne risulta perdita minore di velocità iniziale. — La profondità delle righe dev'essere sufficiente ad assicurare la direzione del proietto. Se le righe sono troppo profonde non saranno riempite dal proietto nè per espansione, nè per ricalcamento, e per gli intagli dei pieni la resistenza sarà troppo grande, poichè il diametro del proietto (al di sopra delle scanalature ed ovoli) ha da essere eguale a quello dell'anima nelle righe.

(10) È necessario un tiro rapido e durevole, quando il fucile ha da essere 1000 volte più pesante della carica, altrimenti il rinculo sarà troppo sensibile o sarà necessario che i proietti sieno più leggieri. I fucili delicati, per il congegno di chiusura, meccanismo di scatto, ripetizione) devono essere 1220 volte più pesanti della carica.

(*) Il peso del proietto e la carica del fucile Henry Martini sono ora diminuiti, rimanendo la stessa proporzione fra la carica ed il peso del proietto.

	GERMANIA										BEL
	Prussia					Sassonia	Baviera				
	Fucile ad ago	Fucile da pioniere	Fucile ad ago ridotto	Carabina Chassepot (arma dei cacciatori francesi)	Carabina Chassepot ridotta dal fucile	Carabina Chassepot Sassone	Fucile Werder	Carabina Werder	Fucile di Fanteria	Carabina da Cacciatori	Fucile Albini Brändlin
Forma del Proietto (11) 1/4 della grandezza naturale											
(12) *Lunghezza del proietto in calibri*	1.98	1.98	2.05	2.24	2.60	26	(2.1) 2.6	2.1	2.6	2.6	2.2
(13) *Diametro del proietto* (millimetri)	13.6	13.6	12	11.6	11	11	(11.52) 11	11.52	11	11	sino 11.
(14) *Peso del proietto* (grammi)	31	31	21.5	24.5	25	25	(22) 25	22	25	25	25
Carica (grammi)	4.85	3.7	4.85	5.5	5	5	(4.3) 5	2.5	5	5	5
(15) *Rap. della carica al proietto* { carica / proietto	1 : 7.15	1 : 9.4	1 : 5.2	1 : 4.5	1 : 5	1 : 5	1 : 5.1 1 : 5	1: 8.81	1 : 5	1 : 5	1 : 5
(16) *Sistema di direzione del proietto nell' anima*	Disco posteriore	Disco posteriore	Disco posteriore	Forzamento	Ricalc.	Ricalc.	Ricalcam. Forzamento Espansione	Forzamento Espansione	Ricalcam.	Ricalcam.	Forzamento
(17) *Velocità iniziale* (Metri)	300	260	350	sino a 420			(412) 432	270	430	430	425
Spinta sulla sezione trasversale (gr.) Peso del proietto; massima sez. del proietto	0.213	0.213	0.186	0.235	0.255	0.255	(0.231) 0.255	0.231	0.255	0.255	0.2

(11) Coll'estremità superiore ad ogiva e colla punta ogivo-conica il proietto vince tanto più facilmente la resistenza dell'aria quanto più è lungo. La facilità di vincere la resistenza dell'aria delle forme in uso messa a confronto con quella a faccia piana risulta 4 volte maggiore per quella ad ogiva, 3 volte per quella a punta ogivo-conica e 2 volte per quella sferica. Le scabrosità sulla superficie esterna del proietto (scanalature) aumentano lo sfregamento nell'aria e diminuiscono la velocità. Un rimpicciolimento delle forme nella parte posteriore lascia scorrere facilmente l'aria. La derivazione viene diminuita dall'alleggerimento della parte posteriore del proietto poichè il centro di gravità e di resistenza dell'aria coincidono (scanalature, rimpicciolimento, cavità d'espansione), però ne verrà diminuita la spinta sulla sezione trasversale. La punta mozzata diminuisce la derivazione, ma anche la velocità residua e la portata. Le cavità di espansione permettono grandi tolleranze nel calibro della canna e dei proietto (fucili usati, mal lavorati e rispettivi proietti. ovvero vecchi fucili).

(12) Quanto più lungo è il proietto tanto maggiore e la spinta sulla sezione trasversale e tanto più sicura la direzione nelle righe, ma tanto minore è la stabilità dell' asse di rotazione e tanto maggiore eziandio la derivazione e poca la probabilità di colpire piccoli bersagli a grandi distanze. — 2.7 — 3 calibri è la miglior lunghezza del proietto.

(13) Se è maggiore di quello della canna si ha molto sfregamento, se ne è maggiore solo nell'ovolo allora vi è un poco meno sfregamento, ma è piccola la spinta sulla sezione trasversale e maggiore la derivazione; se é eguale od un poco minore del calibro della canna allora il proietto se è lungo dev' essere guidato per mezzo di ricalcamento e se è corto per mezzo di espansione (poco sfregamento), ma se è molto minore del diametro della canna allora è necessario guidare il proietto mediante un disco dilatabile posteriore in creta.

(14) Quanto minore è il peso del proietto tanto più piccola è la carica per uno stesso rapporto fra carica e proietto, tanto maggiore sarà la velocità iniziale (per grande rapporto di carica) e tanto maggiore la provvigione di car-

GIO	DANIMARCA	FRANCIA		GRAN BRETAGNA		ITALIA		OLANDA	AUSTRIA		RUSSIA			SVIZZERA		STATI UNITI
Fucile Comblain II°	Fucile Remington	Fucile Chassepot	Fucile Chassepot ridotto (Gras)	Fucile Snider	Fucile Martini-Henry	Fucile Carcano	Fucile Vetterli	Fucile Beaumont	Fucile Wanzl	Fucile Werndl	Fucile Karlè	Fucile Kruka	Fucile Berdan II°	Fucile Milbank-Amsler	Fucile Vetterli a ripetizione	Fucile Springfield
2.27	2.2	2.24	2.5	1.76	2.7	1.4	2.4	2	1.5	(2) 2.3	1.87	1.87	2.5	2.45	2.45	2,5
11.60	11.81	sino a 11.6	10.90	14.55	sino a 11.43	17.2	sino a 10.8	sino a 11.6	14.26	11.36	15 2	15.2	sino a 10.87	sino a 10.8	ino a 10.8	11.67
25	25	24.5	25	31.1	31.1*	36	20.4	21.75	29.7	(20.27) 24	35.5	36.87	24	20.4	20.4	26.2
5	3.9	5.5	5.25	4.5	5.5	4.5	4	4.25	4.4	(4) 5	5.07	5,07	5,07	3.75	3,75	4 52
1: 5	1: 6.4	1: 4.5	1: 4.76	1: 7	1: 5.6	1: 8	1: 5.1	1: 5.1	1: 6.5	(1:507) 1: 4.8	1: 7	1: 7.27	1: 4.73	1:5.4	1:5.4	1:5.8
Forzamento	Espansione Forzamento	Forzamento	Ricalcam.	Espansione	Forzamento	Espansione	Forzamento	Forzamento	Forzamento Espansione		Espansione	Espansione	Forzamento Ricalcam. Espansione	Espansione Forzamento e ricalcàm.		Forzamento
400	381	420	440	362	416	316	430	425	370	430	309	360	436	440	435	
0.263	0.228	0.235	0 263	0.183	0.289	0.15	0.22	0.2	0.196	0.2	0.195	0.202	0.248	0.236	0.274	0.295

tuccie del soldato. Una sufficiente spinta sulla sezione trasversale col piombo esige 20-30 gr. 11 mm. di calibro. I proietti più pesanti esigono una carica più forte per uguale velocità iniziale ed armi più pesanti (Walbuchse); danno più rinculo — 5 gr. di polvere possono produrre 400-500 metri di velocità iniziale per proietti del peso di 20-30 gr. — quanto più leggiero è il proietto tanto maggiore è la derivazione nel tiro (vento), tanto minore la probabilità di colpire, quanto più pesante è il proietto tanto maggiore è il rinculo.

(15) Dal rapporto fra proietto e carica dipende in massima parte la velocità iniziale. Per i fucili rigati è necessario che il peso della carica sia un quarto di quello del proietto, per i fucili lisci un terzo. Minor peso della carica dà una velocità iniziale troppo piccola, maggior peso produce velocità iniziale sproporzionata alla quantità della polvere ed un rinculo troppo grande; il proietto salta fuori delle righe.

(16) Dev'essere sicuro e perciò mediante *forzamento* o *ricalcamento* pei fucili e proietti ben lavorati, altrimenti mediante *espansione*. Il forzamento aumenta lo sfregamento e diminuisce la velocità iniziale. Il sistema di guidare il proietto mediante un disco posteriore è un ripiego per lanciare un proietto di piccolo calibro con un fucile di grosso calibro, in tal modo non si produce impiombamento della canna, la forma del proietto è favorevole a vincere la resistenza dell'aria e poca deviazione è possibile; ma la velocità iniziale è minore ed ineguale, piccola la spinta sulla sezione trasversale e minore la probabilità di colpire.

(17) (Dalle diverse esperienze risultano misure diverse, si danno perciò qui i valori medii). — Dipende dalla forza che sviluppa la polvere, dal peso del proietto, dalla durata del tempo nel quale i gas hanno effetto sul proietto, dallo sfregamento nella canna. Quanto maggiori sono la velocità iniziale e la spinta sulla sezione trasversale (0 25-0.3 gr.) tanto maggiori saranno la portata, la forza di percussione, la radenza, la rapidità di rotazione, la probabilità di colpire.

(*) Vedi Nota nella tabella precedente (asterisco).

	GERMANIA										BI[illegible]
	Prussia					Sassonia	Baviera				
	Fucile ad ago	Fucile da pioniere	Fucile ad ago ridotto	Carabina Chassepot (arma dei cacciatori francesi)	Carabina Chassepot ridotta dal fucile	Carabina Chassepot Sassone	Fucile Werder	Carabina Werder	Fucile di Fanteria	Carabina da Cacciatori	Fucile [illegible]
Numero delle rotazioni in un secondo (colla velocità iniziale ([18]) sopraindicata) a 900 m.	-		256	400	400	400	(210)		400	400	36
1200 m.			240	360	360	360			360	360	33
1600 m.									327	327	30
([19]) *Portata efficace* (metri)	562	300	1200	l'alzo giunge sino a 1000	1300	1500	(876) 1200	365	1600	1600	135
Spazio battuto ([20]) contro la fanteria da un'altezza di M. 1.8 a 300 M.	93		93	111			355		355	355	122
600	39		35	36			44		44	44	37
900			18	24			23		23	23	18
1200			12	14			14		14	14	
1600							6		6	6	

([18]) Le grandi velocità iniziali richiedono spire a gran passo altrimenti il proietto non le segue. Le piccole velocità iniziali vogliono spire a piccolo passo altrimenti poca probabilità di colpire. Quanto maggiore è il numero delle rotazioni al secondo tanto maggiore è la stabilità dell'asse di rotazione. Quanto più è lungo, leggiero ed assottigliato il proietto tanto maggiore è il numero di rotazione (320). Quanto più è corto, solido e pesante il proietto tanto minore è il numero sufficiente di rotazioni (270). Se il numero delle rotazioni è piccolo, i proietti traboccano e la probabilità di colpire e la forza di percussione cessano a piccola distanza. Il numero delle rotazioni viene accresciuto mediante forti inclinazioni nelle righe (3.1° — 4°) e grandi velocità residue (grande velocità iniziale e spinta sulla sezione trasversale); la velocità di rotazione nell'aria libera probabilmente diminuisce meno di quella di traslazione.

([19]) La portata deve raggiungere 1600 metri, essa dipende dalla velocità iniziale, dalla spinta sulla sezione trasversale, dalla forma del proietto, dall'angolo di proiezione e dalla rapidità di rotazione.

([20]) Influenzano la probabilità di colpire. 1. *La traiettoria del proietto.* Quanto più questa è regolare e quanto meno la rosa è sparsa tanto maggiore è la probabilità di colpire per una distanza conosciuta ed un piccolo bersaglio; quanto maggiore è la radenza tanto maggiore è la probabilità di colpire anche per una distanza non conosciuta. — La radenza viene accresciuta per mezzo di canne più lunghe, da rapporto maggiore fra proietto e carica (1|4),

GIO	DANIMARCA	FRANCIA		GRAN BRETAGNA		ITALIA		OLANDA	AUSTRIA		RUSSIA			SVIZZERA		STATI UNITI
Fucile Comblain II°	Fucile Remington	Fucile Chassepot	Fucile Chassepot ridotto (Gras.)	Fucile Snider	Fucile Martini-Henry	Fucile Carcano	Fucile Vetterli	Fucile Beaumont	Fucile Wanzl	Fucile Werndl	Fucile Karlè	Fucile Kruka	Fucile Berdan II°	Fucile Milbank-Amsler	Fucile Vetterli a ripetizione	Fucile Springfield
	263	369 332 300	400 360 327		400 365 336		282	252		262		146	413 368 334		285	
	750	1300	1600 1800 (alzo)	870	1600	600	1000	750	600	(800) 1200	800	800	1600 1500 (alzo)	900	900	
	121	111	362	99	174	72	148	126	107	(140)	90	105	252	150	157	
	42	36	46	37	47	22	47	40	34	(41)	37	38	46	32	47	
	22	24	24	20	25		24	20		(20)		20	24		23	
		14	14.5		13								13			
			9										5			

da maggiore spinta sulla sezione trasversale, dal tirare da coricati. Quanto maggiore è la derivazione tanto minore è la stabilità dell' asse di rotazione e tanto minore la probabilità di colpire. — 2. *La grandezza e natura del bersaglio.* Nelle battaglie le perdite delle truppe di linea sono indipendenti dalla dispersione delle traiettorie, ma esse sono tanto maggiori quanto meno le truppe son coperte e quanto più radente è la traiettoria, la truppa coricata soffre soltanto un quarto delle perdite di quella che è in piedi, le perdite diminuiscono più presto di quello che aumentano le distanze e sono tanto più grandi quanto più fitto è l'ordine delle truppe. — 3. *Genere del fucile e delle sue munizioni;* quanto più lunga è la linea di mira, quanto più alto è l'alzo, quanto migliore la proporzione de la graduazione dell' alzo e quanto meno è necessario prendere il punto di mira fuori del punto da colpire tanto maggiore sarà la probabilità di colpire. Tuttociò che fa ostacolo al corso del proietto, che altera la camera, la ineguaglianza del proietto (nel diametro e peso ed i rigonfiamenti), la carica stessa, le maggiori quantità d'innesco (accensione periferica), diminuiscono la probabilità di colpire. — 4. *Maneggio del fucile* per parte del tiratore. Richiedesi forza, tranquillità, giusta stima della distanza, buona mira, buona posizione le scannellature sul grilletto le hanno solo i fucili ad ago prussiani, il fucile di fanteria tedesco e le carabine dei cacciatori M° 71.) La pulizia dell'anima aumenta la probabilità di colpire. In ragione delle qualità fisiche e

		GERMANIA										B
		Prussia					Sassonia	Baviera				
		Fucile ad ago	Fucile da pioniere	Fucile ad ago ridotto	Carabina Chassepot (arma dei cacciatori francesi)	Carabina Chassepot ridotta dal fucile	Carabina Chassepot Sassone	Fucile Werder	Carabina Werder	Fucile di Fanteria	Carabina da Cacciatori	Fucile Albini-Brändlin
Diametro dello spazio di dispersione del 50 0|0 dei tiri che hanno colpito (in centimetri) a	300			70				(62) 30	38	33.5	33.5	
	600			182				(188) 66.4		68.5	68.5	
	900			454				(314) 140.6		111.6	111.6	
	1200			1140				268		174	174	
	1600							612				
(21) *Numero dei movimenti della carica* incluso l'introdurre la cartuccia		6	6	5	4	4	3	2.8	2.8	3	3	4
(22) Tiri puntati al minuto		6	6	8	10	10	12	14	14	12	12	10
(23) *Numero delle cartuccie* per 3 chilogrammi di peso		78	78	98	90	69	69	69	83	69	69	75

morali degli uomini è diverso il numero fra coloro che puntano, di quelli che appoggiano solamente l'arma e di quelli che sparano senza nemmeno appoggiarla. La progressione 50: 25: 5 :1 dinota il rapporto fra le perdite dal nemico sofferte dal tiro puntato a distanza conosciuta a quelle sofferte dal tiro puntato, da distanza incognita a quelle sofferte dal tiro solamente appoggiato a quelle infine cagionate dal tiro neppure appoggiato. La rapidità del tiro diminuisce la probabilità di colpire. — 5. *Il terreno e lo stato atmosferico.* Con gli occhi contro il sole con fondo oscuro, con terreno che s'innalza gradatamente coll'aria torbida e densa si giudica una distanza maggiore di quella che è. Nel terreno sodo si colpisce col rimbalzo Dalla forza e direzione del vento ne provengono l'allungamento, l'accorciamento e la deviazione laterale della traiettoria. Le migliori condizioni sono una moderata umidità dell'aria, temperatura media e calma di vento. — In guerra si ritiene come media dei colpi utili con armi lisce il 0.3 0\|0 con fucili rigati il 0 9 0\|0 — 1.5 0\|0. Il massimo effetto dimostrabile è 11 0\|0 (Lundbye 3.7.64). — L'effetto sul bersaglio dipende dalla forza di percussione (velocità residua, peso del proietto) dalla spinta sulla sezione trasversale e dall'angolo d'incidenza. I buoni fucili attraversano a 1600 metri 5 cent. di legno di abete, a 300 metri 16 cent. ed anche di più. (Sedan 190 000 tedeschi, 130 000 francesi; morti e feriti 9002 tedeschi, 23 000 francesi (1: 2.5 per fuoco d'art. e fanteria).

(21) Quanto minore è il numero, quanto più brevi e più facili i movimenti, tanto più il tiratore conserva la sua tran-

GIO	DANIMARCA	FRANCIA		GRAN BRETAGNA		ITALIA		OLANDA	AUSTRIA		RUSSIA			SVIZZERA		STATI UNITI
Fucile Comblain II°	Fucile Remington	Fucile Chassepot	Fucile Chassepot ridotto (Gras)	Fucile Snider	Fucile Martini-Henry	Fucile Carcano	Fucile Vetterli	Fucile Beaumont	Fucile Wanzl	Fucile Werndl	Fucile Karlè	Fucile Kruka	Fucile Berdan II°	Fucile Milbank-Amsler	Fucile Vetterli a ripetizione	Fucile Springfield
	4 48			86		150	52	51.6	52	52	76				44	
				130		450	120	136		84	218				118	
				388			254	280							292	
3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	5	4	3	4	2	4
12	10	10	12	9	12	10	12	12	6	10	8	6	12	10	5.15	10
74	86	90	70	65	62	69	97	77	73	(93) 81	69	54	76	98	98	77

quillità e miglior posizione e perciò maggior probabilità di colpire per gente istruita. I fucili a ripetizione richiedono maggior forza per caricarli, maggior numero e più complicate parti dell'arma e durano meno, per la qual cosa e per poter introdurre nel serbatoio un maggior numero di cartuccie più corte il rapporto fra carica e proietto sarà minore e perciò minore la velocità iniziale e la portata. Difficile risulta il maneggio del fucile per la variabilità del centro di gravità, quanto è interamente carico e pesante. Il tiro risulta rapido solamente fin che ci sono cartuccie nel serbatoio, caricando ogni volta il tiro è lento.

(22) Dipende dal numero dei movimenti della carica, dall'istruzione della gente, dal rinculo. — Nel 1638 con 12 movimenti 7 colpi in 8 ore (Moschetteria del duca di Weimar, combattimento di Wittenmergen), nel 1741 fanteria di Federico il Grande con appoggio orizzontale 6 colpi al minuto (Molvitz); sino al 1866 fucili rigati ad avancarica 2-3 colpi al minuto (a Königgratz solamente 9143 prussiani contro 44153 austriaci (1: 4,8) rispettivamente feriti e morti (per fuoco di fanteria ed artiglieria).

(23) Fucili lisci di fanteria prussiani M° 39 — 85 cartuccie pesano 3 chilogrammi.
Carab. Thovenesi da cacciatori M° 85 — 92 » » »
Fucili rigati di fanteria » M° (Minié) 55 » » »

L'« INFLEXIBLE. » — Il *Times* pubblica le due lettere seguenti del sig. E. G. Reed e del sig. N. Barnaby. Noi le pubblichiamo sicuri che i nostri lettori leggeranno con molta compiacenza come l'illustre costruttore in capo Barnaby si esprima intorno alla nostra marina.

« Al Direttore del *Times*:

Signore, la controversia che i vostri articoli hanno suscitato intorno all' *Inflexible*, fra quelle in cui si è pubblicamente parlato di me, è stata la più dolorosa. Se mi fosse possibile serberei il silenzio con animo lieto. Nondimeno stimo dover mio, tanto in cospetto dell'Ammiragliato come del paese, più che per me, di dare le seguenti spiegazioni affinchè il dubbio che per mia mala ventura è nato intorno alla nostra maggior corazzata e a due altre nâvi dello stesso tipo possa essere chiaramente spiegato e tenuto nei suoi veri limiti. Mi spiegherò nel modo più semplice e conciso che mi sia possibile.

L'*Inflexible*, come chiaramente si desume dagli articoli vostri, è una nave nella quale il ridotto corazzato o batteria si limita alla parte centrale, con le estremità senza la difesa della corazza, tranne una grossa coperta di ferro situata a 7 od 8 piedi sotto il livello dell' acqua che fa da coperchio, a prova di proiettili, per le parti che stanno al di sotto. Sopra questa coperta, alle estremità i due lati della nave sono di ferro sottile che non ha maggiore spessore della lamiera di una nave comune mercantile di grandi proporzioni. Laonde non può esservi dubbio che questi lati sottili che si estendono da parecchi piedi sott'acqua fino alla coperta superiore siano soggetti nell' azione a essere più o meno rapidamente distrutti dalle granate all'altezza del bagnasciuga. È chiaro che in un caso siffatto, senza pigliare altri provvedimenti, le onde entrerebbero liberamente nella nave, ma possiamo anco argomentare che non potrebbero penetrare nell'interno della batteria centrale, nè aprirsi il varco sotto a traverso il ponte corazzato, sopra il quale l'interno della nave dinanzi e a poppa la batteria sarebbe in balìa dei marosi, ma (se per un istante mettiamo da banda la questione della « stabilità ») il solo effetto che produrrebbero sarebbe quello di fare immergere vie più la nave finchè tanta parte del ridotto s'immergesse bastante a compensare lo spostamento perduto alle estremità. Rispetto a ciò l' Ammiragliato, io e tutti siamo d' accordo. Ma col distruggere le estremità della nave perdiamo la stabilità ed il galleggiamento, e se le dette estremità sottili e non corazzate fossero distrutte in guisa da lasciare liberamente irrompere le ondate fuori e dentro non potrebbero giovare per nulla alla stabilità

permanente della nave, cui il solo ridotto deve sopperire. Poche settimane or sono io m' indussi a credere che nell' *Inflexible* il ridotto fosse esteso abbastanza per quest'ufficio e nelle colonne del vostro diario espressi la mia compiacenza per le assicurazioni ricevute su questo punto. Ma nondimeno mi accorsi che non potevo dileguare tutti i dubbi e visitando la nave mi nacquero nell' animo nuove cagioni di dubbio. Nel mio ufficio vi era disegnato approssimativamente un *Inflexible*, con tutti i particolari e i calcoli ormai fatti di pubblica ragione riguardo alla nave dell' Ammiragliato e giudicai che nel caso sopradetto, cioè nel caso che una granata distruggesse le estremità sottili non difese dalla corazza, il solo ridotto non manterrebbe la nave dritta e non le impedirebbe di capovolgersi e di andare a fondo. Non ho dubbio alcuno che l' *Inflexible*, come ora è, nelle condizioni accennate si capovolgerebbe.

Ma havvi un'altra considerazione che gli ufficiali dell'Ammiragliato reputano sopra tutte importante: essi collocano un secondo fianco di ferro internamente a quello esterno, a pochi piedi di distanza; lo spazio tra i due, diviso in compartimenti, sarà riempiuto di sughero. Gli spazii tra i fianchi interni debbono essere suddivisi in compartimenti e questi saranno riempiuti per quanto sarà possibile di carbone, di provvigioni, ec. Ora non può esservi dubbio che in certa guisa e fino ad un certo punto questi espedienti, segnatamente gli spazii pieni di sughero, finchè dureranno saranno di valido aiuto alla stabilità della nave e gioveranno a mantenerla in posizione dritta. Ma v' è un'altra questione: quanto tempo dureranno questi spazii ripieni di sughero (formati di ferro della spessezza di un mezzo pollice solamente e in alcuni punti anche meno di un quarto di pollice) invulnerabili all'urto delle granate dei cannoni moderni, lanciate da nemici i quali sapranno benissimo che l' esistenza della nave dipende da queste estremità fragili esposte ai colpi e non corazzate?

Ecco il punto sul quale gli ufficiali dell' Ammiragliato ed io che scrivo siamo irrevocabilmente discordi dopo le molte reciproche comunicazioni pubbliche e private. Gli ufficiali dell' Ammiragliato, i costruttori e gli ufficiali di marina credono che, dato un combattimento, si possa fare a fidanza con gli spazii ripieni di sughero; io al contrario credo che saranno in brev' ora distrutti e con loro la stabilità della nave.

Concedetemi di aggiungere che per quanto il mio giudizio rispetto all'argomento sia chiaro e non mutabile e non infirmato menomamente dal valore delle opinioni che gli si oppongono e sebbene vegga con meraviglia che per le nostre navi di prim'ordine si cominci a usare lo stesso sistema, però non credo mio dovere far più che accennare il fatto. Non vi sono costruttori per i quali io nutra maggior fiducia quanto per gli architetti na-

vali del Whitehall, che per lungo tempo furono miei amici e per varii anni miei colleghi. Pochi ufficiali in tutte le marine del mondo godono di fama maggiore e più meritata. Essi hanno nuovamente esaminata la controversia e l' Ammiragliato naturalmente ha deciso secondo il loro parere. Io non penso che il mio giudizio prevalga contro siffatte autorità, tutte di un parere, nè presumo tanto di me per ingegnarmi a farlo andare avanti al loro. Ma per quanto mi dolga per molte cause di questo, stimo meglio per tutti coloro che vi sono interessati che sia fatto di ragione pubblica. Dopo quello che avvenne nel caso del *Captain* quando fu tentato di gettare addosso a qualunque di noi la responsabilità di una nave costruita secondo un principio da noi per molti anni combattuto, l'Ammiragliato non ci tenne *menomamente responsabili.* Io dunque sono lieto che la questione della responsabilità sia posta chiaramente dinanzi al mondo nel caso attuale, sia pur questo un meschino riguardo personale.

Io avrei veduto con piacere infinito una serie di esperimenti decisivi i quali avessero soddisfatto altri e me, o almeno un' inchiesta nella quale si fossero imparzialmente raccolte le testimonianze di uomini (di mare, militari e civili) di provata esperienza negli obici e nei risultati del fuoco delle granate, ma l'Ammiragliato ha deciso che basta il parere del suo stato maggiore per risolvere la questione, e non è mio cómpito il combattere quella decisione solo per ragione de' miei convincimenti e de'miei timori per quanto siano fermi ed immutabili.

Ho l'onore di essere, ecc.

E. G. Reed. »

« Al Direttore del *Times* :

Signore, poco fa è corsa voce che eranvi alcuni convinti che nel disegno dell'*Inflexible* vi fosse qualche cosa di errato. Queste voci ora appariscono nelle colonne del vostro giornale ed io sono lieto di mandarvi una risposta che, con la consueta cortesia, pubblicherete subito. Sarà brevissima; io non entrerò qui nella controversia se il sig. Reed abbia inventato o no la nave a ridotto centrale, o se egli, senza porvi mente, abbia nuovamente inventato l' *Warrior*, con la corazza e le coperte di maggiore spessore e senz' alberi, o se io, nel 1871, egualmente senza porvi mente, prestassi fede a quell'invenzione. Ma voi date fuori un rapporto intorno alla stabilità dell'*Inflexible* che può preoccupare tanto voi che il pubblico. Io posso confortare subito l'animo vostro: quel rapporto non è vero.

Voi dite: — « La risposta più semplice alle domande alle quali abbiamo alluso intorno alla stabilità dell'*Inflexible* indipendentemente dalle estremità non corazzate è che non ve n'ha alcuna. » — La mia risposta è

che, secondo i nostri giudizii, la nave quando sarà completamente armata, approvvigionata per combattere ed equipaggiata, indipendentemente dalle estremità non corazzate, cioè supponendo che non esistano, avrà la stabilità di 48 gr. Il comitato dei disegni stima che 40 gr. siano una portata sufficiente per una nave senza alberi.

Ripeto quello che dissi dianzi, cioè che la nave anzichè mancare di stabilità avrebbe avuto maggiore stabilità trasversale di quella che le sarebbe occorsa. E questa non è questione di un errore di calcolo per mia parte. La esattezza della mia affermazione dipende dalla posizione calcolata del centro di gravità della nave compiuta e se gli ufficiali dell'Ammiragliato non sanno ove quella è con precisione assoluta, certo che nessun altro lo sa.

Concedetemi ora di dire che se l'*Inflexible* non avesse avute tutte queste condizioni non avrebbe in questo fatto trovato la menoma ragione d'inquietudine. Forse le navi italiane il *Duilio* e il *Dandolo* non le avrebbero; i loro disegnatori conoscono meglio ciò, ma so bensì che coloro che sono responsabili dei disegni delle navi italiane sono competentissimi a giudicare le eventualità di un combattimento navale ed i mezzi più idonei ad affrontarle quanto qualunque architetto inglese può farlo.

Il fatto è che la gara per la difesa corazzata per la stabilità probabilmente sarà presto una reliquia del passato. L'*Inflexible* l'ha, ma perchè l'attuale lunghezza e larghezza del ridotto erano necessarie per contenere tutti gli elementi per combattere e anche perchè bisognava proteggere una certa quantità di stabilità.

È stato detto che per le navi italiane l'*Italia* e il *Lepanto* di 13 000 o 14 000 tonn. di spostamento l'armatura laterale sarà assolutamente abbondonata, lo che sarebbe un' audace sfida ai principii messi innanzi dal sig. Reed ed accettati da voi.

Mi limito a dire che credo difficile fare soverchio calcolo sull'efficacia della corazza per la difesa delle macchine e dei magazzini di una nave combattente e delle comunicazioni fra esse e le batterie dei cannoni, ma sono certo che il sig. Reed e voi date troppa importanza alla difesa che fa la corazza del galleggiamento e la stabilità della nave. E io penso che sarà miglior consiglio di difendere, per quanto è possibile, efficacemente con la corazza solo le parti vitali di una nave anzichè estenderla inutilmente per tutelare la stabilità e il galleggiamento e in tal modo renderla inefficace come difesa del galleggiamento, della stabilità, delle caldaie, delle macchine e dei magazzini.

Convengo che il desiderio di conservare la corazza nelle navi più potenti per difesa del galleggiamento e della stabilità è tuttavia discuti-

bile, ma bramo che si sappia bene che l'*Inflexible*, l'*Aiax* e l'*Agamennon* sono fuori del campo di questa discussione.

Ho l'onore di essere, ecc.

NATHANIEL BARNABY. »

RITROVATO PER LA DIFESA DELLE NAVI CONTRO LE TORPEDINI. — Gli ufficiali del cantiere di Chatham hanno sottoposto ai capi dell'ammiragliato un' invenzione destinata a difendere i fianchi delle navi dai micidiali effetti delle torpedini. Questo ritrovato che si sta ora accuratamente esaminando consiste in una specie di difesa o scudo che può essere alzato o abbassato in meno di cinque minuti. Esso circonda completamente e forma come un involucro intorno a tutto lo scafo della nave ed è di una sostanza capace di resistere alle torpedini. Una cosa notevole in questo apparato è quella di potere essere alzato in un tempo così breve e stivato in buona posizione sulla parte superiore dell'opera morta di qualunque corazzata. (*Iron*).

IL FARO DI EDDYSTONE.—Il sig. Douglass della Trinity House lesse un suo importante lavoro e annunciò ai suoi uditori meravigliati che la grande opera di Smeaton, il faro di Eddystone, è destinata a non durar lungamente. Si teme molto per la sicurezza di quell'opera per un certo tremore che si sente ad ogni ondata nelle forti tempeste da ponente, massime perchè spesso l' acqua è penetrata fra le commessure della muratura. La parte superiore fu fortificata nel 1839 e nel 1865 con sostegni di ferro battuto nell' interno dal piano della lanterna fino alla parte solida della torre. L' ultima volta il sig. Douglass vide che il danno principale derivava dall' urto del mare che sale alla cornice, ma furono fatti dei restauri e fu impedito che l'acqua trapelasse maggiormente. La torre era sempre solida, ma per mala sorte la rupe di gneiss sulla quale fu costruito il faro era stata molto corrosa e indebolita dal mare, e ciò pare che debba principalmente attribuirsi allo sforzo continuo che fa la roccia per i colpi del mare grosso che urtano la torre. Fu quindi stabilito d'innalzare un altro faro di maggiore grandezza sopra degli eccellenti fondamenti trovati alla distanza di circa 120 piedi dal luogo ov' è il faro di Eddystone. (*The Navy*).

IL CANNONE RUSSO DA 8 POLLICI FORATO A UN CALIBRO SUPERIORE. — È stato provato poco tempo fa con buonissima riuscita nelle officine d'Obuchoff un cannone della marina russa di 203 millimetri, forato a 229 millimetri.

Il cannone era montato sul suo antico affusto Scott. Furono lanciate 30 palle di 168 chilog. con la carica di 33 chilog. di polvere prismatica. Il cannone e l'affusto resistettero perfettamente alla prova. Nel cannone di 203 mill. la carica è solo di 19 chilog. 600 e il peso del proiettile di 107 chil. 500. Se sarà possibile di trasformare il cannone di 8 pollici in un cannone di 9 pollici, senza molte spese e cambiamenti nelle collocazioni, sarà una grandissima utilità per la flotta.

(*Mittheilungen aus dem Geb. des Seew.).*

UNA NAVE MERCANTILE ED UNA CORAZZATA. — Abbiamo pubblicato nel fascicolo di settembre p. p. la relazione di origine russa intorno al combattimento della *Vesta* contro una nave turca; pubblichiamo ora la lettera seguente di origine turca:

« Al direttore del *Times*,

SIGNORE,

Ho letto un rapporto nel *Times* dell'8 corrente intitolato: « Una nave mercantile ed una corazzata. » Concedetemi di osservare che mentre non ho in animo di infirmare menomamente il coraggio dimostrato dal comandante della *Vesta* che ebbe l'ardimento di far fuoco contro un nemico tanto potente e molto meno penso di contrastargli quegli onori che gli furono così largamente prodigati, nondimeno quale capo dello stato maggiore della flotta di Hobart Pascià, ed essendo l'ufficiale che andò a bordo della *Fethi-Bouland* pochi giorni dopo per fare indagini intorno alle circostanze per le quali la *Vesta* si ritirò, reputo che un rapporto verace dovrebbe tener dietro alla lettera del comandante Baranoff, non foss'altro per impedire ai lettori che non sono dell'arte di concepire delle idee false rispetto alla potenza comparativa delle corazzate e dei battelli a vapore mercantili.

La *Fethi-Bouland*, corvetta corazzata che porta quattro cannoni da 12 tonn. in batteria e nessuno sopra coperta, come è affermato dal comandante Baranoff, navigava da Costantinopoli e aveva a bordo 26 cannoni e gran copia di proiettili e munizioni che portava a Sulina. Circa a 30 miglia da Kustendji vide una nave a vapore ferma verso terra nella direzione di Sebastopoli e le diede subito la caccia. Quella nave che, a quanto pare, era la *Vesta* girò subito a tutto vapore nella direzione opposta. La *Fethi-Bouland* le dette la caccia per quattro ore tirando di quando in quando un tiro a grande distanza fino a che parve che i russi potessero avanzarsi un poco (e questo fu, come dice il rapporto ufficiale del comandante della *Vesta*, qualche guasto al timone), ma solo

per breve tempo; allora la *Fethi-Bouland* cercò di collocarsi a 4000 *yards* circa e lanciò sette granate coi cannoni di prora, ma, per quanto dice il comandante turco, senza risultato di sorta. La *Vesta* che in quel momento aveva riparato alle sue avarie si allontanava velocemente facendo fuoco con tutta la sua artiglieria, ma senza mai colpire. In tal guisa continuava ad accrescere rapidamente la distanza e il comandante della *Fethi-Bouland*, che aveva dei doveri urgenti da compiere e vedeva che la caccia non riusciva a nulla, pensò di continuare. Non si sapeva nulla delle perdite subìte dalla *Vesta* finchè non comparve il suo rapporto, ma pare, a dire il vero, che il fuoco de' turchi facesse qualche cosa. Le granate, le carabine o qualunque altra cosa che dicesi adoperata, tutto questo è pura immaginazione. Gli ufficiali furono veduti di color turchino perchè l'uniforme della marina turca è di quel colore; ma sulla nave turca nè un ufficiale, nè un marinaio ebbero la più piccola scalfittura.

Ho udito dire che dettare un buon dispaccio vale assai più che combattere una battaglia fortunata, ma duolmi che un documento come quello di cui parliamo sia stato firmato da un ufficiale della marina russa.

Ho l'onore di essere, ecc.

MANTHOP BEY
Capo di stato maggiore.

Flotta del Mar Nero,
Varna, 21 agosto, 1877. »

NUOVO METODO PER TRACCIARE LA CURVA DELLE DEVIAZIONI DI UNA BUSSOLA E SUO USO. — Siano OP, OQ, OR, OS, OT ..... (fig. 1) le 32 direzioni dalla rosa dei venti. Descrivendo la spirale d'Archimede $OABCN$, avente ON per asse polare e tracciando il circolo $DMD'M'$ con un raggio uguale al parametro di $OABCN$, per un teorema di geometria analitica si ha: $Oa = DE$, $Ob = DF$, $Oc = DG$, $Od = DH$, $Oe = DI$, $Of = DK$, $Og = DL$ e $OA = DM$; ma gli archi DE, DF, DG, DH... misurano rispettivamente gli angoli DOE, DOF, DOG, DOH..., quindi con i raggi vettori Oa, Ob, Oc, Od ..... della curva OeA, si possono rappresentare gli angoli dei rombi NOP, NOQ, NOR ....

Inoltre essendo il quadrante DM rappresentato dal raggio vettore OA si avrà con questo diviso in novanta parti uguali la scala dei rombi della bussola. Ora rappresenti NOC una corsa alla bussola (fig. 2) e COH la corrispondente deviazione; sarà $NOC + COH$ o NOH la corsa vera magnetica. Ma per il principio sovraesposto gli angoli NCO ed

N O H possono rappresentarsi con i raggi vettori *O c*, *O d*, per cui con *Od* — *Oc*, o *Ox* — *Oc*, o meglio con *Cx* può dinotarsi la deviazione *COH*.

Similmente considerando per la corsa alla bussola *N O C* una deviazione di segno contrario *C O I* si avrà con *N O I* o con *O i* la corsa vera magnetica e con *C y* la deviazione *C O I*. Ciò premesso supponiamo di volere rappresentare la curva delle deviazioni della seguente tabella:

PRUA	DEVIAZIONE	PRUA	DEVIAZIONE
N	+ 3°	S	+ 3°
N 1/4 N E	10	S 1/4 S O	— 6
N N E	13	S S O	8
N E 1/4 N	13,15	S O 1/4 S	10,15
N E	13,30	S O	10,45
N E 1/4 E	14	S O 1/4 O	12,15
E N E	15	O S O	15
E 1/4 N E	18	O 1/4 S O	16,15
E	19,30	O	17,15
E 1/4 S E	18,45	O 1/4 N O	16
E S E	17	O N O	13
S E 1/4 E	14,30	N O 1/4 O	12
S E	14,15	N O	10,15
S E 1/4 S	12,30	N O 1/4 N	9
S S E	12,15	N N O	8,45
S 1/4 S E	10,15	N 1/4 N O	6,30
S	3,30	N	+ 3

Si traccia anzitutto, parallelamente alla linea *E* — *O* del quadrante di riduzione una scala di 120 o 130 parti uguali e si rappresenta con essa lo sviluppo di un arco di 120° o 130° della rosa dei venti fig. 3).

Si prendono poscia in detta scala, per mezzo di un compasso, le distanze: 11° 15'; 22° 30'; 33° 45'; 45°; 56° 15'; 67° 30; 78° 45, e si adattano dal centro del quadrante sopra i rombi corrispondenti. Inoltre mediante un regolo flessibile si fa passare una curva per il centro, gli estremi delle adattate distanze e il 90mo grado della scala. Quindi sopra ciascun rombo dato dalla tavola e a partire dalla tracciata curva si

adatta la corrispondente deviazione (†) presa con un compasso nella scala graduata. Si avranno con ciò quattro serie di punti, le cui distanze dal centro daranno le rotte vere magnetiche corrispondenti alle rotte alla bussola date dalla tabella.

Per ciò facendo passare per ciascuna serie di questi punti una curva si otterranno le curve di deviazioni dei quattro quadranti della rosa dei venti (‡).

Aggiungiamo ancora che se invece delle deviazioni si adoperano le variazioni composte le quattro curve che si ottengono dinoteranno i rombi alla bussola corretti di declinazione e deviazione magnetica.

Notiamo altresì che non volendo eseguire l'indicata costruzione sul quadrante di riduzione si può tracciare un diagramma come è disegnato nella fig. 4, o anche nel modo indicato dalla fig. 5.

Passiamo ora a vedere come per mezzo delle tracciate curve si possa immediatamente determinare la deviazione corrispondente ad un qualunque rombo e passare dalla rotta alla bussola alla corrispondente rotta vera magnetica e viceversa.

Problema I. — Dato un rombo trovare la corrispondente deviazione.

Si stende il filo sull'arco graduato, facendolo passare pei gradi del rombo dato; si prende su di esso la distanza dalla curva dei rombi apparenti alla curva dei rombi veri magnetici del quadrante corrispondente e la si trasporta nella scala graduata. Il numero dei gradi che si ottengono dinoterà la chiesta deviazione.

Quanto alla specie la deviazione prende il segno del rombo o il segno opposto, secondo che la curva dei rombi veri magnetici avviluppa o è avviluppata da quella dei rombi apparenti.

Problema II. — Dato un rombo apparente trovare il rombo vero magnetico corrispondente.

Si fa passare il filo pei gradi del rombo dato e dal punto ove questo incontra la curva dei rombi veri magnetici del quadrante al quale appartiene il rombo apparente si scorre per arco nella scala graduata. Il numero dei gradi che ivi s'incontra dinoterà il rombo vero magnetico domandato.

---

† Egli è facile comprendere che la deviazione deve distendersi al di fuori della curva dei rombi apparenti, se porta il segno del rombo corrispondente, e verso dentro nel caso contrario.

‡ Per indicare il quadrante a cui ciascuna di queste curve corrisponde si tracciano le medesime con matita di diversi colori, oppure si segnano coi numeri I, II, III, IV.

R'''
S'''
T'''
U'''
V'''
C
O
V''
U''
T''
S''
R''
Q

N

Fig 4

I

IV

Curva dei rombi apparenti

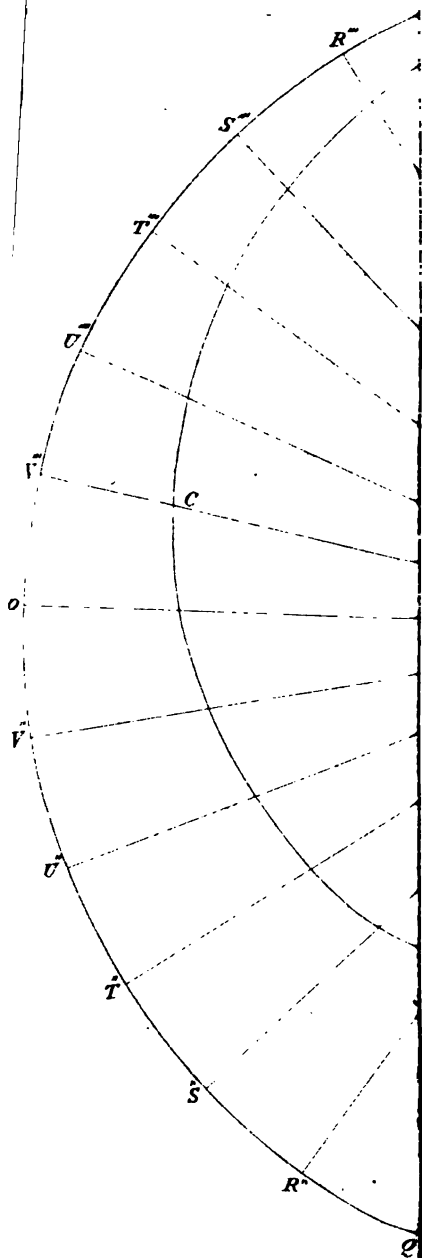
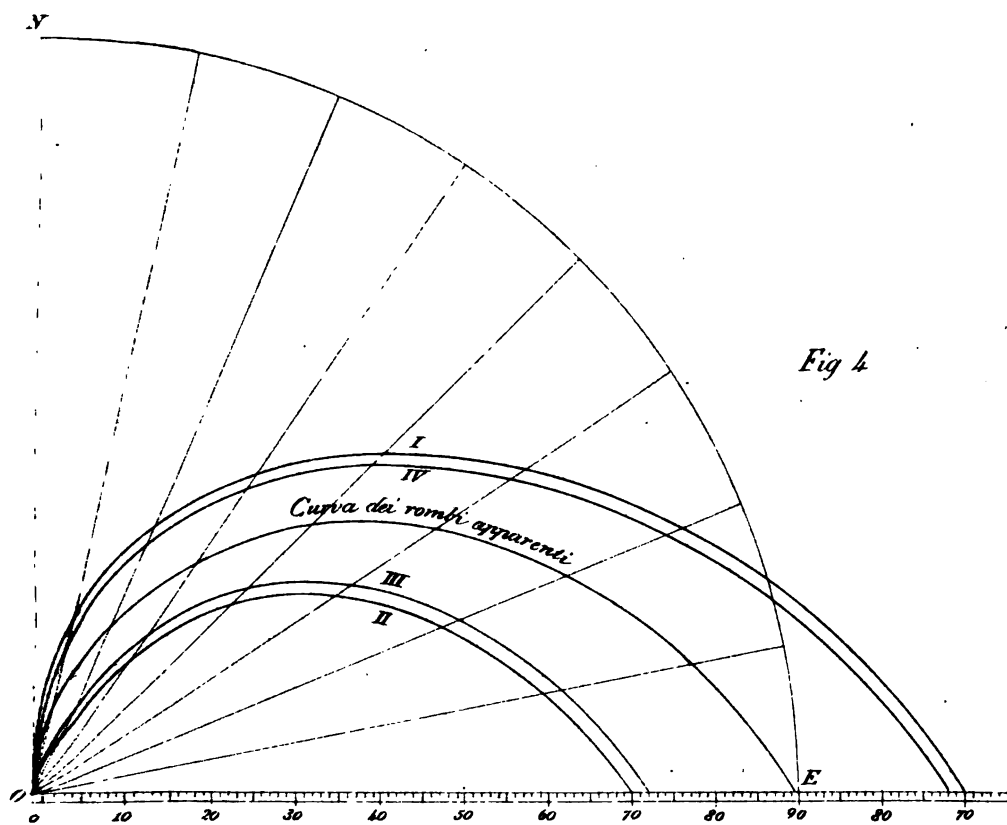
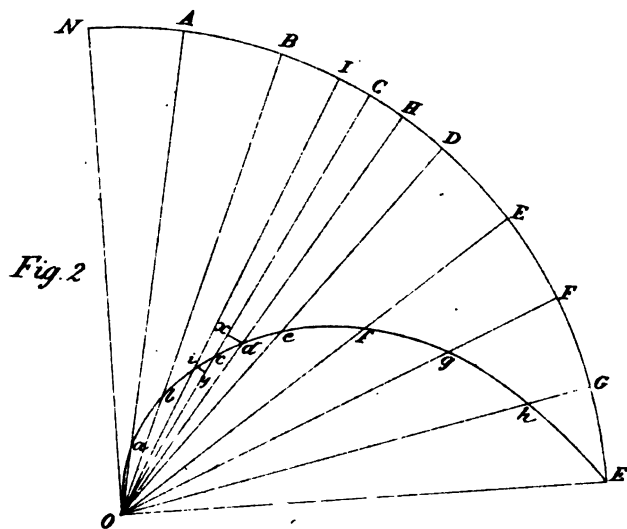
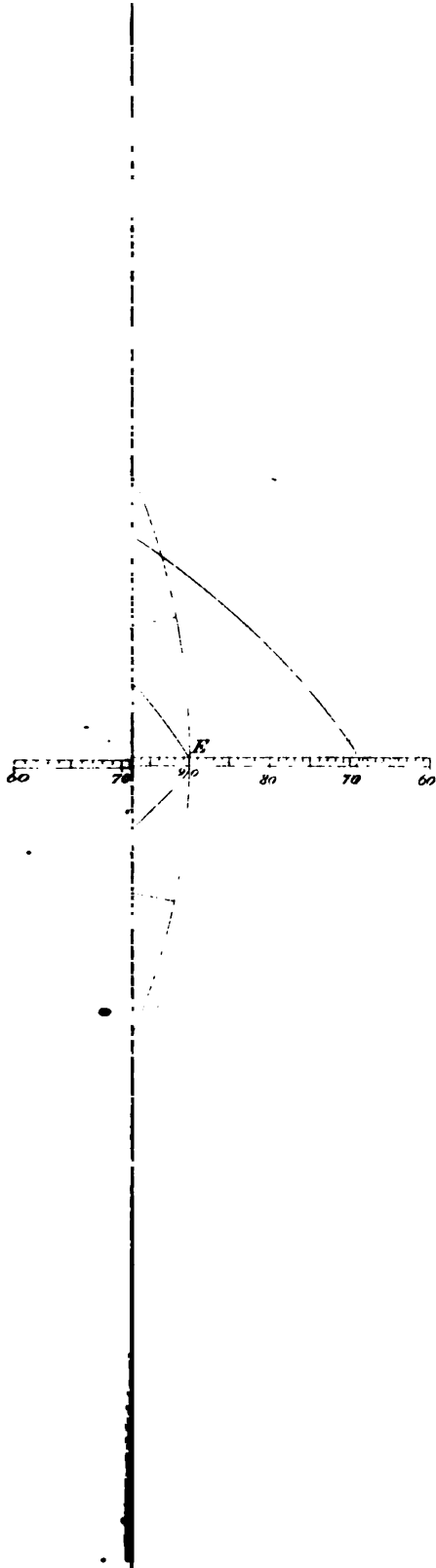
III

II

O

E

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 80 70

E
60
70
90
80
70
60

Problema III. — Dato un rombo vero magnetico trovare il rombo apparente corrispondente.

Dai gradi del rombo dato, presi nella scala graduata, si scorre per arco fino all'incontro della curva dei rombi veri magnetici del quadrante corrispondente e per il punto d'incontro si fa passare il filo. I gradi che questo segnerà sull'arco graduato dinoteranno il rombo domandato.

IL NAUFRAGIO DELL' « ETEN. » — Un dispaccio telegrafico d'*Illapel* alla Borsa di Valparaiso annunziò alcune settimane or sono il naufragio del battello a vapore inglese l'*Eten*, al nord della foce del *Choapa* e propriamente nel sito denominato *La punta del Toro*.

Altro dispaccio posteriore riferiva poi che si erano inviati soccorsi d'ogni specie, medici e medicine, che fino allora si erano già rinvenuti sulla spiaggia 14 cadaveri, che di 60 e più passeggieri, che aveano trovato rifugio, per un momento su d'alcune roccie, non ne furono tratti in salvo che 5 soltanto, e che la burrasca continuava orrendamente ad infuriare.

Questi ed altri dispacci gettarono la costernazione e lo spavento in tutto il paese. Il vapore era partito dal porto di Valparaiso carico di passeggieri e di merci, volgendo la prora verso il nord.

Ora ecco alcuni particolari, i primi di questo terribile disastro che gettò nel lutto tante famiglie, raccolti dalla bocca di taluni dei naufraghi.

Erano le 5 del mattino del giorno 15 e a bordo dell'*Eten* si trovava di guardia il terzo piloto Tommaso Ford. Repentinamente equipaggio e passeggieri furono scossi dal sonno da un urto possente su d'una roccia, In un attimo tutti balzarono dai letti e al primo momento spaventati si diedero a correre senza una direzione precisa qua e là, interrogandosi a vicenda, ed a vicenda rispondendosi con tronche parole. Il battello avea percosso su rocce taglienti, e ormai era perduto Ed allora chi si appigliò ai primi attrezzi che gli si offrivano alle mani, chi si strinse al seno de' suoi più cari, chi corse sollecito alle imbarcazioni, tutti gridando aiuto e soccorso, ma la bufera infuriava e quelle grida, quei gemiti, quei pianti non trovavano un' eco che nel fragore dei marosi, nei sibili del vento.

Il capitano fece inutili sforzi per ristabilire possibilmente l'ordine a bordo; ordinò si calassero le imbarcazioni, e le barche di salvataggio. Ma chi l'ascoltava? la sua voce non trovava ascolto presso nessuno; uno solo era il grido che si ripeteva dovunque: *Si salvi chi può.* Cinquanta o sessanta persone si precipitarono per prime su d'una barca di salvataggio; nella confusione generale la sciolsero però da un capo soltanto e

a questa inavvertenza ed alla furia con cui ciecamente si gettarono dentro, dee attribuirsi il fatto doloroso della perdita loro. Anzichè salvezza, trovarono tutti nell'onde la morte.

Del numeroso equipaggio, dei tanti passeggieri, nemmeno cento furono i favoriti della sorte, che senza sapere nè come, nè quando, un po' nuotando, un po' aiutati dall'impeto stesso dell'onde, dopo lunga e terribile lotta riuscirono a raggiungere la spiaggia, salvi sì, ma sfiniti ed affranti dai continui colpi di mare che li tempestarono.

Tra questi figura un giovane, D. Ramon Santa Cruz, che ebbe il sangue freddo di vestirsi completamente, caricarsi degli oggetti di valore suoi proprii, e poi abbandonarsi alle onde. Pochi minuti dopo il bastimento più non esisteva.

Nuotando ed aiutandosi a vicenda, 60 e più tra passeggieri e marinai, giunsero a rifugiarsi sopra una roccia a 300 metri circa di distanza dal sito del naufragio Quegli infelici ritenevano aver ritrovato in quelle irte scogliere una tavola di salvezza, ma, pur troppo, la maggior parte non vi trovò in quella vece che la tomba.

Egli è materialmente impossibile di poter descrivere le scene di desolazione che ad ogni istante si rinnovavano su quella squallida roccia! Sessanta e più infelici vi si aggrappavano mezzo nudi, si stringevano gli uni agli altri per assicurarsi contro i replicati colpi di mare, che ad ogni minuto si facea più grosso e più minaccioso, mandavano non lamenti, non gridi, ma urli disperati con cui imploravano di essere strappati dalle braccia della morte che dovunque li circondava.

Ma pur troppo, anche gli elementi aveano mosso guerra a quelle anime sventurate. La bufera infuriava sempre più, le onde si accavalcavano, la pioggia cadeva dirotta mista ad un'acqua gelata che assiderava le membra. Ogni ondata, dopo avere battuto quegli sventurati contro la roccia, nel retrocedere spezzava quella catena umana, e traeva seco or l'uno or l'altro, or due e or tre di quegli infelici che sparivano negli abissi del mare. Un urlo disperato dei superstiti li accompagnava. I più coraggiosi ed i più forti contendevano al mare la preda, e lottando contro tanta potenza con quella forza che dà la disperazione riuscì a taluno di riguadagnare a palmo a palmo la roccia, ma i più disparvero

Alla notizia di tanto disastro, accorsero a quella spiaggia deserta e uomini ed autorità di quelle vicinanze Tutti indistintamente fecero sforzi inauditi per recare soccorso ai miseri naufraghi, ma la mancanza di mezzi atti all' uopo e più di tutto il mare che anzichè abbonacciarsi si facea sempre più tempestoso e l' uragano che viemaggiormente infuriava, li resero affatto vani. Si tentò di allontanarsi dalla spiaggia sopra tutte le possibili

imbarcazioni, ma non una riuscì nemmeno ad avvicinarsi alla roccia senza essere capovolta e senza compromettere seriamente l'esistenza di quei coraggiosi, due dei quali per salvare la vita altrui perdettero la propria, ed i rifugiati sullo scoglio erano troppo deboli per poter cimentarsi di lasciarlo un solo momento.

Fu riconosciuta la propria impotenza, e non fu possibile di far nulla in loro pro se non contemplarli da lontano e compiangerli.

Allo spuntar del terzo giorno dopo il naufragio si mostrò assai distante la corvetta inglese *Amethyste.* I cuori di quei disgraziati si aprirono per un istante alla speranza, si ritennero salvati; ma la corvetta che combatteva contro la furia dell'uragano, che pareva non volesse mai cessare, di nulla si accorse, drizzò più lontano la prora e proseguì l'aspro suo cammino.

Allora la disperazione s'impadronì dell'animo loro. Erano già da ben 50 ore su quella roccia, ore interminabili, terribili, senza riposo, senza nutrimento, affranti dalla fatica, estenuati dal freddo, dalla fame, battuti dalle onde. dalla pioggia, dal vento. Ai pochi superstiti non poteano rimanere che ancora poche ore di vita, quando un'ondata gigantesca si riversò su quegli infelici, 20 incirca, li strappò dalla roccia cui si erano avvinti, li ravvoltolò come serpente nelle sue spire, e li seppellì di un colpo nei suoi gorghi. Di 20, soli 5 riuscirono a riguadagnare la roccia. Più tardi finalmente la tempesta cominciò a quetarsi. Il mare stanco rigurgitava la sua preda, ma fatta cadavere, i cinque ultimi vennero alla fine tratti semispenti alla riva e furono salvi.

La scena più triste però ch'ebbe luogo su quella roccia desolata toccò ad un certo signor Bate, padre di 3 figlie, reduce dall'Europa, ove due ne avea ritirate da un collegio di educazione. La madre, dopo tant'anni, ansiosa le attendeva Erano belle, colte, giovani, una di 17 e l'altra di 16 anni. Tutti e tre aveano avuto la sorte di trovare un rifugio sulla roccia. Un'onda impetuosa trascinò seco nel fondo del mare la maggiore; tre ore dopo un' altra onda strappava alla desolata figliuola superstite il padre e la povera sedicenne li vide sparire per sempre, senza poter loro prestare nessun soccorso tranne che accompagnandoli con un urlo di disperazione. L'ultima ondata, che ne travolse 15 in una volta, la tolse seco ella pure per riporla in seno al padre e alla sorella.

Una signora che si era appigliata soltanto ad un pezzo di tavola, e che dopo lunga guerra cogli elementi potè raggiungere la riva, dovette lottare con altro naufrago per contendersi quel pezzo di legno che fu poi la sua salvezza. Egli avea tentato di ripigliarlo, e vi era riuscito, ma la valorosa nuotatrice seppe riconquistarlo; un momento dopo quel misero spariva per sempre.

Altra signora, mentre combatteva colle onde, sentì percuotersi fortemente il fianco da non so qual cosa. A primo aspetto si ritenne per perduta. Era un pesante baule che le servì di barca di salvataggio.

Due marinai si erano salvati su d'una piccola imbarcazione. Uno dei naufraghi a stento li raggiunse, fece per salirvi, ma quei due mostri gli si opponevano.

Ei lottò in mezzo al mare finchè, sollevato da un'onda, si spinse nel barchetto, e là con minaccie di morte costrinse quelle fiere a darsi a raccogliere altri naufraghi. E per due volte il signor Egulbide, appena salvo, si gettò di bel nuovo in mare per porgere aiuto ad altri due suoi compagni di sventura, riuscì a farli salire nell'imbarcazione e continuarono la lotta cogli elementi finchè un'onda benefica li gettò sulla spiaggia deserta ed ebbero salva la vita.

Ora su quella spiaggia desolata il mare rigetta ogni giorno vittime. Una lunga fila di cadaveri (i cui connotati personali occupano lunghe colonne dei giornali chiliani) stanno distesi sull'arena. Belle fanciulle nel fior degli anni, uomini e donne d'ogni età, dei quali tutti s'ignora il nome e la patria, attendono che i pellegrini che si recano a contemplarli li riconoscano, e dieno loro miglior sepoltura. Sono scene tali di desolazione che l'animo rifugge quasi di descrivere, tanto è l'orrore che destano in tutti.

SUI MEZZI DI DIFESA CONTRO LE TORPEDINI. — Togliamo dalla *Revue Maritime et Coloniale :*

In uno dei bacini di Portsmouth sono state fatte non ha guari delle esperienze collo scopo di trovare un modo per mandare a vuoto l'attacco delle torpedini Uno dei sistemi proposti consiste a circondare la parte della chiglia immersa nell'acqua con una specie di rete metallica, ma questo sistema rende difficile il movimento e la manovra del bastimento ed oltre a ciò per vincere questo ostacolo furono date alle torpedini una velocità e forma tale che perfino le reti da cui è protetto il *Thunderer* sono impotenti a resistere all'urto loro. Una rete fatta di catene, i cui anelli erano della grossezza di 7,5 millimetri, fu senza difficoltà attraversata da una torpedine Whitehead.

Il maggiore inconveniente di questo sistema di protezione si è la sua rigidità estrema la quale opponendo all'urto della torpedine una specie di muraglia rigida, è causa della rottura della rete. I migliori risultati sono stati ottenuti nel corso di queste esperienze con una maglia composta di cordoni di 12,5 millimetri di fili metallici. Questa maglia presenta una grande flessibilità ed infatti quando fu urtata dalla

torpedine essa cedette dapprima e poscia la respinse nel riprendere la sua forma primitiva senza essere stata per nulla danneggiata.

Nelle attuali condizioni del materiale di guerra sottomarino un genere di difesa più efficace contro le torpedini mobili sarebbe quello col quale si potesse illuminare i dintorni di un bastimento con una luce di tale potenza da potere scoprire qualunque oggetto che si trovasse entro una certa zona del bastimento rimanendo quest'ultimo nell'oscurità. Questo sistema sarebbe il più semplice e varrebbe egregiamente a prevenire gli attacchi notturni.

La luce elettrica ed i mezzi ordinarii d'illuminazione non potendo essere impiegati per questo scopo si procurò di trar partito dal sistema Holme per i segnali di pericolo i quali sono fatti in forma di proiettili, si lanciano con mortai ad una distanza di 500 a 2500 *yards*, ossia da 457 a 2285 metri, ed hanno la proprietà di accendersi di una luce bianca assai intensa quando giungono al contatto dell'acqua, la quale dura in media da 30 a 40 minuti per quanto cattivo sia il tempo. Una mezza dozzina di questi proiettili lanciati da un bastimento gli procurerebbe una zona illuminata insormontabile e, mentre esso resterebbe nell' oscurità ed invisibile, potrebbe chiaramente scorgere i movimenti del nemico e sventare facilmente qualunque tentativo di attacco.

Un altro mezzo di difesa finalmente proposto ancor più recentemente consiste nell' impiego di contromine, le quali producono l' esplosione di torpedini trovantisi entro un certo raggio.

Il comandante della scuola delle torpedini stabilita a bordo del *Vernon* fece eseguire, sul finire del periodo dei corsi annuali, una serie d'esperienze fondate su questo sistema nella baia di Porchester, nella quale stava ancorato un vecchio bastimento, la *Nettle*.

Nella prima esperienza si lasciò cadere la contromina al fondo del mare per mezzo di una piccola barca senza uomini e diretta coll'elettricità. La barca dopo aver percorso una distanza di 450 a 550 metri compì chetamente l'opera sua senza che alcun segno esterno palesasse la sua destinazione e ritornò quindi con rapidità al punto di partenza. Si udì allora una forte detonazione e si vide un grande volume d' acqua sollevarsi traendo seco il fango del fondo.

Le contromine usate a questo modo sono munite di una miccia lenta e possono produrre l' esplosione di qualunque torpedine che si trovasse entro un raggio di 137 metri.

La seconda esperienza consistette nel lanciare un disco di fulmicotone di 227 grammi munito di una miccia. L'accensione ebbe luogo ad un centinaio di metri dalla *Nettle*, con un sollevamento d'acqua consi-

derevole. Si provò quindi a fare esplodere una carica di fulmicotone umido rinchiuso in una piccola quantità di cotone secco e coperto di pece. La carica totale era di 5,448 chilogrammi di cotone e la esplosione produsse effetti ancor più rimarchevoli di prima.

Nella quarta esperienza si trattava di porre una contromina tra due barili destinati a farla stare a galla e poscia a staccarnela col mezzo di una leggera esplosione in seguito alla quale essa doveva andare a fondo per esplodere completamente I due barili furono messi in movimento lentamente; una leggera detonazione si fece udire ed alcuni secondi dopo una più forte che scosse i fianchi della *Nettle* e sollevò a più di 50 metri una notevole colonna di acqua. La carica era composta di 136 chilogrammi di polvere da cannone, che se la carica fosse stata normale, cioè di 227 chilogrammi di cotone fulminante, doveva distruggere qualunque torpedine che si fosse trovata entro un raggio di 457 metri.

Nella seguente esperienza per l'attacco di un porto un disco di cotone fulminante di 1.235 chilogrammi è stato posto presso di una catena i cui anelli avevano 10 millimetri di spessore e la sua esplosione prodotta per mezzo delle pile ruppe la catena. Due torpedini contenenti ciascheduna 45,400 chilogrammi di polvere, carica eguale a quella che distrusse il monitor turco, sono state fatte saltare in aria. Queste esperienze ebbero termine coll'accensione di una corona di torpedini e di 12 contromine poste a 366 metri le une dalle altre che tutte esplosero simultaneamente.

LO « SHANNON » Leggesi nel *Times:* Lo *Shannon* dovrà avere gli alberi di gabbia raccorciati e ridotti in diametro; l'estremità del bompresso sarà anche raccorciata di 4 piedi ed il bompresso sarà installato in modo da poter rimetterlo dentro Si dovranno anche eseguire alcune modificazioni assolutamente necessarie alla salubrità del bastimento. Sembra che si sia commesso errore nel calcolare il suo peso e dislocamento il quale è stato aggravato dal peso addizionale degli apparati per le torpedini ed il bastimento ha immerso 23 pollici (585 mm.) più di quello che era stato previsto.

INDICATORE DELLA VELOCITÀ DELLE NAVI DI NORMANVILLE. — I disegni che accompagnano questo articolo servono ad illustrare un solcometro, o indicatore della velocità per il quale il signor G. De Normanville di Bridgeroad ha preso la patente. La fig. 1 mostra una sezione longitudinale dell'apparato; la fig. 2 è una sezione trasversale; la fig. 3 è un piano con alcune parti tolte dal posto e la fig. 4 rappresenta separa-

tamente il quadrante e l'indice. *a a* è la cassa dello strumento che è di ferro fuso ed è provvista di un coperchio a^1, immediatamente sotto il quale v' è una forte lastra di vetro collocata in modo impermeabile all' acqua. Lo strumento è assicurato alla nave per mezzo di orecchioni; a^4 è una premi-baderna in una parte della cassa, destinata a ricevere un pernio *b* che porta un giunto universale b^1 col quale si ottiene la unione col rotatore; a^5 è un turacciolo a vite nel fondo della cassa che quando è tolto lascia passare un cacciavite per introdurre o levare la piccola caviglia a vite b^2 con la quale li pernio *b* si mantiene nella cavità c^1 all'estremità dell'asse *c*. Il telaio che porta l'asse *c* e le altre parti mobili dello strumento è fissato al fondo a^2 della cassa, così che tutto l'insieme del meccanismo viene fuori col fondo quando questo è levato; c^2 è un disco dell'asse *c*, che combacia contro i rulli d'attrito *d d*, montati sul telaio in modo che l'asse può girare liberamente, nonostante lo sforzo che deve sostenere rimorchiando nell'acqua il rotatore; c^3 è un rocchetto sull'asse *c* che muove la ruota e^1 sovra l'asse intermedio *e* sul quale è di nuovo un rocchetto *e* che fa girare la ruota f^1 fissata sull'asse *f*; f^2 è un' altra ruota simile sullo stesso asse, ma che può girarvi sopra. È fissata alla scatola a molla *g*, entro la quale è una molla a spirale che ha una estremità attaccata all'asse e l'altra nell'interno della scatola a molla. Ed è questa disposizione che costituisce l'apparato regolatore. La molla essendo avvolta dall'azione del rotatore è la potenza che muove gli istrumenti indicatori ai quali imprime una velocità regolare senza mutamenti instantanei. La ruota f^1 muove un rocchetto sull'asse *h*, sul quale è pure una ruota a sprone h^2 che ingrana con un rocchetto sull'asse principale *i*. Nel mezzo dell'asse *i* è una caviglia che funziona da asse per i due bracci che hanno i pesi alle estremità *k k*, accomodati in guisa che la divergenza dei bracci non è tocca dal beccheggio della nave. *l l* sono dei pezzi che congiungono i bracci *k k* con i collari mobili *m m*. Quando lo strumento si adopera l'azione centrifuga dei bracci con i pesi comprime le molle *n n*, più o meno secondo la velocità di rotazione. Sopra uno dei collari *m* v'è il disco m^1 contro il quale poggia un cilindro d'attrito o^1 sostenuto dalla leva *o*. La quale ha all'estremità superiore un arco cui è attaccata un'estremità della sottile catena avvolta attorno al tamburo q^1 sull asse dell'indice. *r* è una molla sottile che circonda l'asse q^2 attaccata a quello per una estremità, mentre ha l'altra estremità fissata al telaio e serve a mantenere l'indice a posto indipendente dall'azione della leva *o*, a tenere sempre in tensione la catena *p* e a far poggiare il cilindro o^1 contro il disco m^1. Il quadrante è graduato per indicare la velocità della nave

in nodi per ogni ora. Il primo motore di questo strumento è una piccola vite o rotatore simile a quella adoperata in altri solcometri rimorchiati dietro alla nave da una sagola lunga 150 piedi. L'albero del rotatore è lungo circa 12 pollici ed ha circa un pollice di diametro, fatto con tale gravità specifica che, abbandonato a sè stesso, affonderebbe lentamente, ma che è tenuto agevolmente a galla dalla sagola alla quale è attaccato, che lo trascina in acqua circa 8 p sotto la superficie Questo movimento rotatorio della vite è impresso dalla sagola al resto del meccanismo.

(Engineer).

LE CORAZZATE RUSSE. — In questo momento sono nel mar Nero le due corazzate circolari che un tempo il sig. Reed lodò smoderatamente chiamandole le navi tipiche da guerra dell'avvenire. Noi, e molti lo ricorderanno, muovemmo delle forti obbiezioni di tempo in tempo quanto alla saldezza di tale opinione. Le cicladi russe, che tanto dovevano fare, non hanno fatto assolutamente nulla nel tempo della guerra attuale, ed il perchè ce lo spiega la *Gazzetta di Mosca* che deve aversi in conto di uno de' principali diarii russi. Per tacere delle altre loro imperfezioni sono tanto male ventilate che è impossibile di riscaldare convenientemente le caldaie. L'ammiraglio Popoff non è certo molto lodato in questo momento in Russia; i giornali umoristici chiamano le corazzate dell'ammiraglio le casseruole del Popoff. Esiste un'altra corazzata russa che il signor Reed un giorno chiamò la più possente corazzata del mondo. Ebbene, è stata messa insieme tanto male che fa acqua da tutte le commessure e in Russia gli uomini dell'arte l'hanno battezzata col nome di « colatoio. » Un ufficiale russo, scrivendo alla *Gazzetta di Mosca*, riassume così la posizione attuale della marina:

« Per sette anni abbiamo prodigato tempo e danari nella costruzione del *Pietro il Grande* e delle due popofche ed il risultato è che quando sarebbero state utili non hanno giovato a nulla e siamo costretti a ricorrere, per difendere le nostre coste, a delle navi mercantili a vapore improvvisate e a degli *yachts* da diporto. Per navigare col *Pietro il Grande* è necessario andar provvisti della tunica di salvamento del Boyton e per potere esistere alla temperatura torrida delle popofche bisogna essere a prova di fuoco come la salamandra. » Non sarebbe opportuno che il signor Reed impugnasse ora la penna e difendesse le sue idee?

(Engineer).

NOTIZIE DEL « CRISTOFORO COLOMBO » DA HONG-KONG A YOKOHAMA. — Alle 8 del mattino del 23 giugno si parte da porto *Vittoria* di Hong-Kong e si passa pel canale *Tathoung* (passaggio di Levante).

Indicatore della velocità delle navi di Normanville

Fig. 1

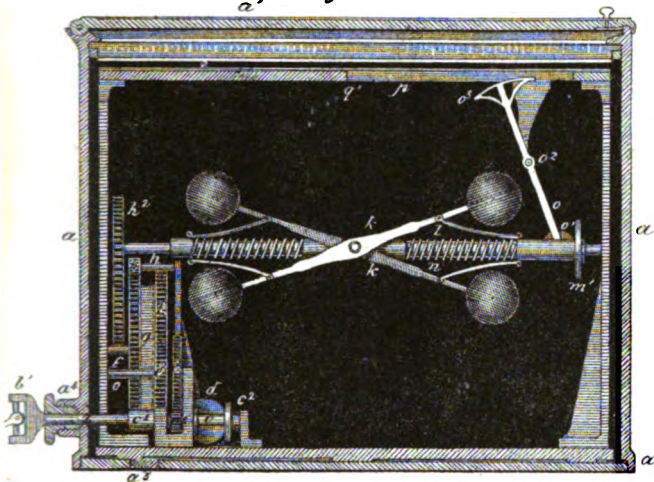



Fig. 2

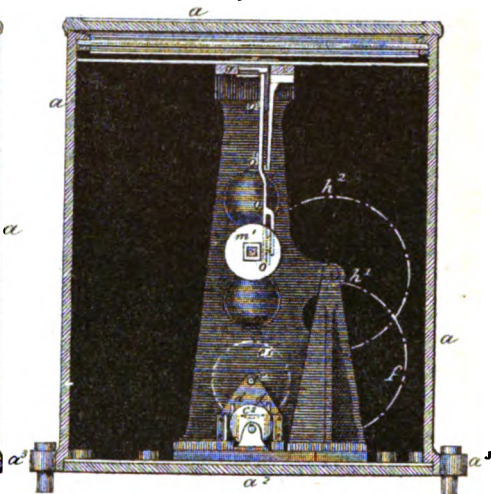



Fig. 3

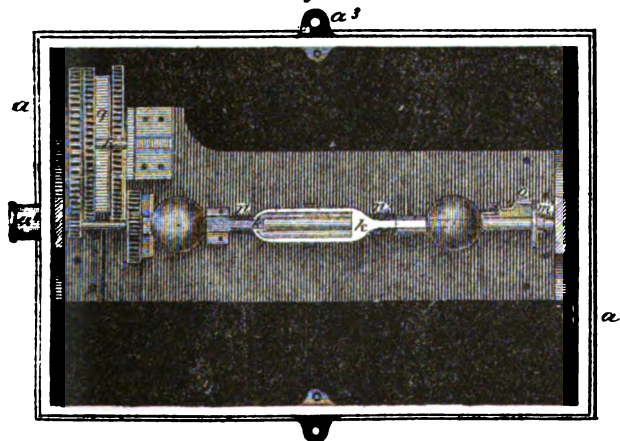
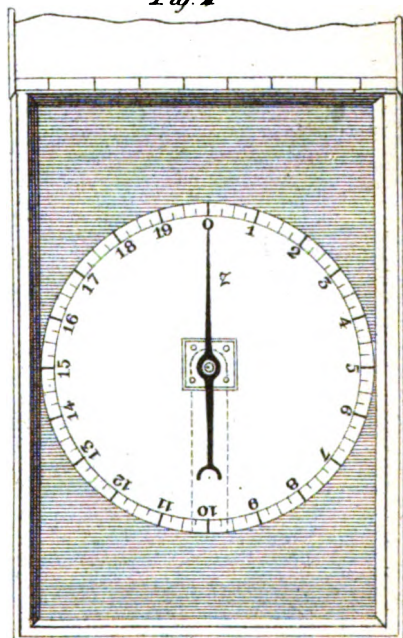



Fig. 4

Le apparenze di tempo sono buone ed il barometro è già da trenta ore stazionario a 758, dopo essere stato nei precedenti giorni 19 e 20 tra il 753 e 755.

Appena fuori del canale troviamo piccoli venti da sud e mare lungo da N.E. Si naviga a 9 miglia. Scostati da terra ci dirigiamo pel canale di Formosa facendo tal rotta che, portandoci a passare all'ovest dei bassi fondi situati nella parte sud del canale, ci conduca poi a vistare l'isola di Formosa nella sua parte N.O.

Nella notte fra il 23 ed il 24 il vento è andato girando dal sud verso l'est e si è poi stabilito variabile fra N.E. e N.O., venti che risentimmo durante tutto il giorno 24. Il mare nello stesso tempo ha variato da N.E. a N.O., a misura che avanzammo verso il nord. Nella stessa notte si è avuto un successivo abbassamento di barometro fino a millimetri 755.

Al mattino del 25 si stabilisce il Monsone di S.O. Si è in vista di Paksa Point di Formosa al far del giorno.

In questo momento s'incomincia a sperimentare una corrente che diretta da N.O. a S.E. ci spinge sulla costa e ci obbliga ad inclinare la rotta verso N.O. Si constata che, a misura che ci facciamo al nord dell'isola, le acque ci portano sempre con più forza al S.E.

La carta inglese 2412 marca all'uscita del canale la controcorrente o corrente fredda da N.E. a S.O., con il dettató *the surface current sets according to the Monsoon*. Essendo noi in stagione di Monsone di S.O. avevamo tutte le ragioni per credere di non incontrare corrente oppure di averla favorevole, vale a dire che le acque alla superficie camminassero da S.O. a N.E. È questo il primo disaccordo che osservammo nella presente navigazione fra le nostre osservazioni ed i dettati delle carte e portolani.

Facciamo notare che fino all'atterraggio di Formosa, vale a dire fino a circa le 6 del mattino del 25, nessun movimento d'acque influenzò la nostra posizione, stantechè si arrivò in vista di Paksa Point all'ora ed alla distanza voluta.

Dicevamo che le acque ci portavano sempre con più forza a S.E. Trovammo poi che il punto in cui risentivasi di più la loro influenza era all'altezza di Agincourt Island, nel qual punto la corrente arrivava ad una velocità di circa 3.5 miglia all'ora. Da questo punto andò poi rapidamente diminuendo di forza in fino a sera, finchè sul 26° di latitudine completamente spariva.

Argomentammo da ciò che le acque, che dal Mar Giallo si versan nel mar della China, dopo aver corso quasi costeggiando la terra ferma, invece di cacciarsi sempre nello stretto di Formosa girano talvolta al nord di quest'isola e si versano contro il Mesaco Sima Group, mentre solo una

piccola quantità di quelle acque giunge nel Formosa Strait; ma neppur questa segue la costa della China, ma va invece ad avvicinare la costa ponente di Formosa.

Dal mezzodì del 25 a quello successivo del 26 fra i punti *a* (lat. 25° 30′ N. e 121° 45′ E. G.) e *b* (lat. 27° e 25′ N. long. 124° 50′ E. G.) con vento da S. S. E. non avemmo a notare alcun movimento delle acque; quantunque, a credere le indicazioni della carta, siamo già nei paraggi del Kuro-Siwo o corrente giapponese. Alle 5 di sera del 26 si è scandagliato profittando della circostanza per misurare la temperatura del mare a 20 ed a 50 metri di profondità. Si trovò a 20 metri una temperatura di 26° 5 centigradi ed a 50 metri l'altra di 23° 6; ciò che dava la notevole differenza di 3° 1. Evidentemente era da conchiuderne che ci trovavamo in paraggi dove le acque provenienti dal sud correvano verso il Giappone, mentre a 50 metri di profondità si avevano o acque ferme, oppure una contro-corrente proveniente dal nord. Dal punto a mezzodì del successivo giorno 27 abbiamo poi saputo che nelle 24 ore fummo trasportati da una corrente di forza poco più di un miglio all'ora diretta verso E. N. E.

In questo giorno 27 a cominciare dal mattino all'alba si eseguiscono, a distanza di dieci miglia fra loro, degli scandagli di profondità che, insieme al punto dove furono eseguiti ed alle osservazioni meteorologiche. trovansi notate nel *Meteorological Log* di bordo. Non si potè scandagliare più che per un'estensione di 60 miglia; giacchè, al settantesimo non ci fu possibile, coi mezzi di cui si disponeva, d'assicurarci se lo scandaglio toccasse oppur no il fondo. Dall'ispezione dello strato di sevo sottoposto potevasi credere che il peso avesse toccato, ma non si potè sapere il momento in cui ciò succedeva, stante l'immensa curva che pigliava verso poppa la sagola, benchè il bastimento fosse perfettamente fermo. Si adoperava un peso di 50 chilogrammi attaccato ad una sagola comune di scandaglio che filavasi a mano. Si può supporre che una contro-corrente inferiore aumentasse le cause che rendevano così difficile l'operare. Dopo varie prove, riuscite a male, si sospese il lavoro, che speravasi poter condurre a termine, di marcare cioè sulla carta in questi paraggi ed in una linea verso Van Diemen una serie di scandagli.

Intanto il vento va rinfrescando dal S. E., il mare si fa più grosso, il tempo è molto fosco ed il barometro mostra tendenza ad abbassare. Alle 3 pom. si riconosce l'isoletta Dundas del gruppo Linschoten Islands. Tenendo conto della foschia, che sopra veniva, e visto che si sarebbe arrivati nel Van Diemen Strait di notte in circostanze da non vedere il fanale e da non riconoscere bene le isole che sbarrano verso ovest questo passaggio, si decide di passare fra Naka Sima e Suwa Sima.

Appena cominciamo a cacciarci fra le isole, una fortissima corrente di almeno 3 miglia per ora ci porta da ponente a levante.

Fuori delle isole si fa prora a N. E.

Dal punto del 28 si vede che in 24 ore fummo trasportati all' E.N.E. per 43 miglia. Si fa rotta per vistare e passare a 10 miglia di Siwo Nisaki; però, tenendo conto della corrente portata dalla carta inglese 2347, ci teniamo una mezza quarta più a sinistra e con tutto ciò non giungemmo a vista di terra; mentre dal punto a mezzodì del 29 si vede che fummo trasportati per 40 miglia da O. $^{1}/_{2}$ S.O., ad E. $^{1}/_{2}$ N.E., invece che da S.O. $^{1}/_{4}$ O. a N. E. $^{1}/_{4}$ E., lo che ci convince che la corrente in questo sito non segue sempre perfettamente la costa come appare dalla carta.

Tenendo conto di questa corrente esperimentata si fa rotta per vistare nella notte il fanale di Rock Island e per entrare anche per poco tempo dentro del raggio di luce dell'altro faro al Capo Iroo Saki.

Dalle 2 alle 4 p. m. si esperimenta il bastimento sotto vela con vento da S. O. di forza 4 e mare un po' grosso.

Dalle 5 alle 6 si tira al bersaglio sotto vapore, facendo nello stesso tempo degli esperimenti sul rollìo del bastimento con diverse andature.

Alle 5 di sera, prima di cominciare il tiro si è accertata la posizione della nave con un angolo orario ed alle prime ore di notte si è avuta una esatta latitudine.

Eravamo così nelle condizioni le più favorevoli per atterrare. Alle 2 circa del mattino del 30 dovevamo vedere il fanale, dal quale si sarebbe poi fatto prora per Vries e per Uraga Channel. Non avendo ancora alle 3 visto il fanale, e sorprendendoci nebbia forte, si crede che possiamo essere venuti al sud di molto, e quindi, ad evitare i pericoli presentati da Redfield Rocks, ci dirigiamo per un'ora e mezzo circa (fino a giorno fatto) per N.N O. a mezza forza di macchina. Appena giorno si fa prora al N. N. E. e poscia a N. E., giacchè con tale prora dovevamo lasciare a sinistra Rock Island ed incontrare Vries od una delle isole che da Vries a Fatsizio corrono quasi da N. a S. Era questa la manovra indicata per cercare di perdere il minor tempo possibile nell'atterraggio.

La nebbia incalza fittissima e vi sono tutte le apparenze d'essere vicini a terra dallo scuro che vedesi da prora.

Si cammina adagissimo ed in un momento di schiarla si vistano un poco a sinistra della nostra prora dei frangenti ed uno scoglio. Non si può ben riconoscersi; però, valendo la manovra in entrambe le supposizioni, d'esserci cioè trovati su Capo Iroo Saki, ovvero su Rock Island, si fa rotta S.E. da prima e poscia si mette per E. e per N.E. Si viene così a vistare Rock Island, che riconoscesi bene pel fanale situato nel mezzo di essa.

Era quindi evidente che avevamo atterrato presso Capo Iroo Saki e la corrente ci aveva quindi spinti nella notte verso N E. invece che verso E. l N. E., come esperimentammo noi nel giorno prima e con tre quarti di miglio di velocità invece che con due e mezzo a tre miglia come danno le carte.

Al fare del giorno si era vistata ad un miglio più al nord di noi una nave americana che faceva la stessa rotta nostra. Correva in poppa e poteva fare da 7 ad 8 miglia all'ora. Noi, seguitando, la lasciavamo di poppa a circa 1 miglio allorche vistammo i frangenti Nel venire orza sulla dritta le facemmo segnale che correva sopra un pericolo, così essa potè in tempo orzare con mure a dritta per levarsi dalla costa Allorchè rimettemmo in rotta E. e poi N. E. vedemmo che imitava sempre la nostra manovra e ci seguiva. All'altezza di Rock Island la perdiamo di vista a causa della nebbia.

Arrivata la detta nave *Charter-oak-Seasport* in porto, abbiamo saputo dal capitano che egli, per le stesse cause che spingevano noi a crederci in buona rotta, si faceva sicuro della sua manovra e correva franco per vistare Vries; ma scorta la nostra repentina manovra e visto un segnale a riva, che non distinse per la nebbia, aveva creduto ad un pericolo ed aveva imitati i nostri movimenti I frangenti non li vide che qualche momento dopo l'orzata.

Si fa rotta per Vries e quindi per Uraga Channel. Passato Vries, la nebbia va diradandosi ed a mezzogiorno si è completamente dileguata e si può accertare le nostre successive posizioni mercè rilevamenti.

Alle 4 di sera dello stesso giorno 30 si è all'ancoraggio di Yokohama.

Dalle osservazioni che andammo svolgendo nel riferire questa nostra navigazione si puo conchiudere che la corrente del Kuro-Siwo che generalmente incontrasi poche miglia al nord di Formosa, qualche volta non comincia a farsi sentire che assai più oltre e che la sua forza è molto variabile e lo è fra limiti assai più estesi di quelli che le assegna la carta, mentre noi la sperimentammo di 20 miglia in un giorno e di 43 miglia in un altro. Le acque del Kuro-Siwo si cacciano nel Pacifico dal bacino del Tung-Hai o Earsten Sea acquistando maggior velocità allorchè sono nel loro passaggio fra le isole Linschoten e fra queste e l'isola Nipou e quindi si spingono piuttosto distanti dalla costa del Giappone che seguire tale costa.

La corrente, che ci ha portati nella notte fra il 29 ed il 30 al nord, può credersi piuttosto corrente di marea che cacciavasi nei golfi di Owari e Suruga.

Da informazioni raccolte si hanno, a convalidare tale asserzione, molte opinioni dei comandanti i legni da guerra attualmente in Yokohama. Tutti dicono che da Van Diemen Strait a questo porto, seguendo la costa, molte volte non ebbero ad osservare le correnti marcate nelle carte. Eguale assicurazione si riceveva dal *Sunda*. postale della Peninsulare, che fa i viaggi periodici fra Hong-Kong e Yokohama. Il capitano del *Tibre* che fa uguali navigazioni per il servizio delle *Messageries maritimes*, ci assicurava dell'istesso fatto dicendo che nelle 19 volte, che con quel bastimento aveva fatto il viaggio fra queste due località (ciò che abbraccia quasi tutte le stagioni dell'anno) poteva dire che incontrò sempre diversità rilevanti nella forza del Kuro-Siwo e che in quasi la metà delle sue navigazioni da Siwo-Misaki ad Iroo-Saki non aveva sperimentata corrente, o l'aveva trovata quasi insignificante.

Aggiungeva inoltre detto capitano, e ciò conformemente alla nostra asserzione, che le correnti, alcune volte osservate in questo tratto di mare, potevansi attribuire a marea, giacchè alle volte si è trovato trasportato anche verso S E., direzione questa affatto diversa (con un angolo di quasi 90°) con la direzione data e segnata sulle carte.

Si è parlato estesamente di tutto ciò per avvertire che nella navigazione da Hong-Kong a Yokohama bisogna non troppo fidarsi sulla direzione e forza di corrente quale viene data dalle carte. Avviene molto spesso di avere forti nebbie, e molte volte, per parecchi giorni di seguito, non è possibile l'aiutarsi con osservazioni astronomiche.

Il contar poi di avere all'atterraggio una corrente eguale a quella trovata un 200 miglia più al S. O. conduce certamente, nella maggior parte dei casi. ad un grave sbaglio.

Relativamente alla navigazione di questo tratto di mare risulta da informazioni molte che in generale tutti preferiscono il passaggio di Van Diemen Strait; però il capitano del *Tibre* dice che molte volte a lui, il quale dovrebbe a quest'ora conoscere bene quella località, avviene di dover nella notte mettersi a cappeggiare e ciò perchè, stante la foschia, non riesce a riconoscere le isole all' imboccatura e non vede il fanale. Il capitano dell'altro postale delle *Messageries* preferisce quasi sempre il passaggio fra due isole del gruppo Liuschoten, oppure passa fra la più meridionale di queste e la Oho Sima. È quest'ultimo il passaggio scelto anche dalla *Sonda* della peninsulare allorchè il tempo è fosco o pare vada mettendosi tale.

Il passaggio da noi scelto fra Naka Sima e Suwa Sima può essere spesso vantaggioso; però è poco frequentato, perchè malamente esplorato, quantunque è a credersi sia perfettamente libero, come lo credono i portolani e secondo è parso a noi che non vi vedemmo nessuno ostacolo, seb-

bene il mare lungo da S. E. ci avrebbe fatto certamente vedere frangenti o altri segni di basso fondo in caso d'esistenza di secchi in mezzo al canale.

Yokohama, 15 luglio 1877.

Il Luogotenente di vascello
G. GIORELLO.

RESISTENZA DELLE CALDAIE. — Il sig. G. Milton, intendente del *Lhoyd's Registry*, attribuì all' uso delle macchine composite l' effetto ottenuto del minor consumo di carbone, e aggiunse che questa economia di combustibile potrebbe essere anche maggiore, e questo si conseguirebbe con una pressione più grande. Il modo di avere pressione maggiore con sicurezza è una questione pratica di molta importanza, nè meno grave è quella di sapere come misurarla. Dopo aver detto che le caldaie in certe parti sostengono uno sforzo maggiore che in altre e quindi sono sottoposte a cedere ad una pressione più bassa, il sig Milton accennò molti particolari per i quali non poche caldaie odierne hanno sofferto per cattiva costruzione, la qual cosa diminuisce molto la sicurezza che era stato supposto che possedessero, eppure quelle caldaie continuarono a fare l'ufficio loro senza pericolo. Le caldaie sono sottoposte a certi sforzi che procedono dalla espansione disuguale delle loro differenti parti. Se le consuete lamine di ferro battuto sostengono la pressione alterano la loro lunghezza fino ad un certo punto, secondo la qualità del loro ferro, ed i ferri più duttili si alterano di più con la stessa quantità di pressione. La differenza di temperatura ha molta influenza. Il solo modo di sottrarre i forni agli sforzi eccessivi è, o d'impedire la differenza di temperatura, o di lasciar maggior libertà alla espansione. L'involucro della caldaia subisce spesso dei cambiamenti di temperatura nelle sue varie parti e così produce la pressione disuguale. Per diminuire questa sorta di sforzi gioverebbe adoprare del ferro molle e arrendevole, permettendo un dato sforzo con violenza minore che in una lamina dura e la tenacità delle commessure della circonferenza dovrebbe essere eguale, per quanto è possibile, alla lamina solida, o bisognerebbe provvedere che l'acqua circolasse nelle caldaie in modo da impedire che la differenza di temperatura agisse sul materiale. L'acciaio Landore sembra che sia il più acconcio ad essere adoperato per le caldaie marine tanto per la resistenza quanto per la duttilità. Rispetto alla circolazione dell'acqua furono provati molti sistemi.

TORPEDINI. — I risultati degli esperimenti fatti poco tempo fa a Portsmouth dagli ingegneri reali e dallo stato maggiore del *Vernon* confermano assolutamente, per quanto si dice, la teoria del comandante Fisher,

che fu istruttore per il maneggio delle torpedini a Portsmouth. Egli afferma che l'effetto verticale di una carica sottomarina, a qualsivoglia profondità, è molto più grande che in qualunque altra direzione. Il comandante Fisher dice: « L'esplodente è impedito lateralmente, fermato dal fondo, respinto di nuovo lateralmente e rimandato dal fondo; è chiaro quindi che i maggiori effetti debbono prodursi nella direzione verticale. Questo principio non deve mai dimenticarsi quando si tenta un attacco contro una nave nemica con le barche torpadiniere ad asta. » Bisognerebbe sempre aver cura di sbarazzare dalle torpedini il terreno nemico con le contromine. (*United Service Gaz.*)

BIBLIOGRAFIA *

Atti della associazione dei costruttori meccanici ed arti affini, anno 1°, fascicoli luglio, agosto, settembre, 1877. — Roma, tipografia del Senato, 1877.

L'egregio presidente di questa associazione, signor Alfredo Cottrau, lamenta, a ragione, nella sua circolare i varii ostacoli che inceppano il libero e fecondo svolgimento industriale ed economico e la prosperità materiale del nostro paese. Della iniziativa di quest'*associazione* va lodato il signor comm. Rossi, e il presidente nota che appena fu costituita vi aderirono quasi tutti i più insigni stabilimenti meccanici d'Italia, segno evidente della sua opportunità. Ma bisogna bandire la tradizionale apatia che tanto nocque all'Italia e il sig. Cottrau con franche ed efficaci parole esorta tutti gli industriali a voler cooperare con ogni loro possa all'incremento della nuova *associazione* tanto col cercare di essere annoverati tra i socii come anche coll'adoperarsi efficacemente di trovare dei nuovi aderenti. L'*associazione* mira prima di tutto ad accogliere nel suo seno non solo i precipui e rinomati costruttori italiani, ma bensì « anche quei piccoli industriali e capi maestri esercenti la piccola industria i quali tutti sebbene finora non favoriti dalla fortuna o dalla rinomanza non hanno men diritto per ciò ad un posto al sole vivificatore. »

La tassa annua che lo statuto ha stabilita per far parte dell'*Associazione* è di lire 60, somma veramente non grave, massime ponendo mente all'utilità grande d'ogni maniera che il nuovo sodalizio industriale può arrecare a coloro che vorranno esservi ascritti, ma il Presidente osserva che quelli industriali che o non potessero, o stimassero poco utilmente adoperata tale somma possono ottenere facilmente dal *Comitato Direttivo* o di diminuirla o anche di esserne esentati, dacchè « quello

---

* La *Rivista Marittima* farà cenno di tutte le *nuove* pubblicazioni concernenti l'arte militare navale antica e moderna, l'industria ed il commercio marittimo, la geografia e le scienze naturali, quando gli autori o gli editori ne manderanno due copie in dono alla Redazione.

che vuolsi ottenere dagli industriali meccanici italiani od esercenti arti affini non è già il loro danaro, bensì il loro valido e perseverante appoggio morale e la comunicazione delle loro idee. » Questi generosi e savi concetti saranno un incoraggiamento a tutti gl' industriali italiani di ogni gradazione i quali s'ingegneranno di giovare alla nascente e crescitura Associazione che può essere, e sarà tanto utile all' industria italiana. E grandissima lode meritano l' illustre comm. A. Rossi, già tanto benemerito del nostro paese, che inaugurò quest' opera, e l' egregio Presidente signor Alfredo Cottrau il quale con larghezza di concetti non frequente tra noi ne svolge la opportunità ed esorta i suoi compatriotti ad aiutarlo nel nobile intento.

SOMMARIO DELLE PUBBLICAZIONI (*)

PERIODICI.

Bollettino Consolare — pubblicato per cura del Ministero degli affari esteri. — Roma.

Giugno, Luglio e Agosto 1877: Immigrazioni, emigrazioni e colonie nella Russia meridionale — Movimento marittimo nel porto di Valparaiso durante l'anno 1875 — Navigazione italiana nel porto d'Anversa per gli anni 1875-76 — Movimento del canale marittimo di Suez — Movimento della navigazione italiana nei porti d'Irlanda durante il 1876 — Nuovi porti da aprirsi al commercio europeo nella Cina — Movimento generale del porto di Cette.

Bollettino della Società geografica italiana — Roma.

Luglio-Agosto 1877: Spedizione italiana in Africa — Esplorazione di Von Bary nel Sahara — Lavori cartografici del comitato geologico italiano (1876) — Spedizione del conte Brazzà nell'Oguè — De Albertis nella Nuova Guinea — La spedizione portoghese in Africa — Spedizioni progettate dalla Società russa di geografia — La spedizione internazionale all'istmo di Darien — Geografia oceanica.

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano, con corrispondenza e bibliografia per l'avanzamento della fisica terrestre. — Roma.

Maggio-Giugno.

Bollettino del R. Comitato geologico d'Italia. — Roma.

Dal Maggio all'Agosto 1877.

Cosmos — Comunicazioni sui progressi più notevoli della geografia e delle scienze affini, di Guido Cora. — Torino.

Giornale d'Artiglieria e Genio. — Roma.

Parte II (non ufficiale), puntata 5ª, 6ª 7ª: Resoconto delle esperienze

---

* Per economia di spazio citiamo soltanto gli articoli che possono riguardare la marina.

La Redazione.

sulle spolette in Italia negli ultimi anni — Esperienze sulle spolette a percussione per le bocche da fuoco a retrocarica e ad avancarica — Sulle esperienze eseguite colle spolette a tempo —Il nuovo cannone da montagna da cent. 7 BR (Ret.) — La costruzione, le proprietà e l'impiego in guerra dello shrapnel —Il nuovo cannone d'acciaio francese da cent. 9,5— La nuova spoletta a percussione.

Giornale degli Economisti. — Padova.

Giugno–Luglio.

Giornale dei Lavori pubblici e delle Strade ferrate.— Roma.

Dal N. 27 al N. 39: L'illuminazione elettrica — Il canale interoceanico.

Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche. — Genova.

Dal Giugno all' Agosto 1877: Industria mineraria in Italia.

Giornale di medicina militare.— Roma.

Luglio–Agosto 1877: Osservazioni pratiche sul mal di mare (dalla *Rivista Marittima*).

Giornale Militare per la marina. — Roma.

Aprile 11: Circa le attribuzioni delle Delegazioni di porto.

Giugno 15: R. Decreto che assegna il nome di *Vulcano* alla betta N. 3 della R. Marina che si sta trasformando in bastimento porta-torpedini.

» *18:* Sui documenti comprovanti le spese di pilotaggio.

» *19:* Spedizionieri.

» *21:* Inventario dei mobili e altri attrezzi da rinnovarsi.

Giugno 23: Estensione ai medici della R. Marina delle disposizioni della Legge 9 ottobre 1873, N. 1608.

» *23:* Per quante volte può ripetere l'esame d'avanzamento il militare delle categorie di maggiorità o di timoneria del Corpo R. Equipaggi.

» *23:* Intestazione dei fogli per la corrispondenza dei Direttori di Lazzeretti.

» *26:* Elevazione della Delegazione di porto a Salina (isola) ad ufficio di porto.

» *27:* Pagamento degli assegni di aspettativa e disponibilità.

» *27:* Divisa per gli incaricati degli uffici di porto dipendenti e per i Delegati di porto.

» *29:* Decreto Ministeriale che regola il servizio di Pilotaggio nel porto di Salerno.

Luglio 1: Schiarimenti sulla competenza dei posti e sulla tariffa pel pagamento dei trasporti militari sui laghi.

» *1:* Apertura del tronco « Romagnano–Balvano » della linea che da Eboli tende a Potenza (Rete Calabra).

» *1:* Schiarimenti sul trasporto in ferrovia dei cavalli degli ufficiali.

» *1:* Legge sulla leva di mare dei giovani nati nell'anno 1857 da eseguirsi nel 1878.

» *1:* R. Decreto che aumenta l'equipaggio delle pirocorvette *Ettore Fieramosca*, *Guiscardo* ed *Archimede*.

» *1:* Legge sull'organico del materiale della R. Marina.

» *3:* Influenza del tempo passato in attesa di giudizio nel computo delle ferme.

» *5:* Soppressione della Delegazione di porto a Carini.

» *5:* Legno Olmo bene stagionato da adoperarsi invece del legno teak per la costruzione dei telai degli affusti delle piccole artiglierie.

» *7:* Cancellazione dalle liste della leva di terra dei giovani nati nell'anno 1857 i quali hanno i requisiti per concorrere a quella di mare.

Luglio 7: Note modello N. 5 e 6 dei militari della classe 1857 da rimettersi alle capitanerie di porto per l'inscrizione nelle liste della leva di mare e cancellazione da quella di terra. Elenchi collettivi di tutti i militari da rimettersi al ministero. Avvertenze.

» *9:* Tariffa delle mercedi per l'imbarco e sbarco dei passeggieri, bagagli e merci nella spiaggia di Pisciotta.

» *9:* Amministrazione delle competenze degli ufficiali imbarcati e comandati al Ministero.

» *11:* R. Decreto (N. 3973) che modifica alcuni articoli del Regolamento di disciplina in data 11 marzo 1865.

» *11:* R. Decreto (N. 3974) che approva la tabella d'armamento del R portatorpedini *Vulcano.*

» *14:* Ganci di sicurezza per alzare i secchi delle ceneri a bordo delle RR. navi.

» *18:* Norme per la liquidazione delle indennità di via.

» *23:* Norme sulla conservazione dei bossoli metallici.

Agosto 3: Nota.

» *4:* Convenzioni d'arruolamento.

» *4:* Circa le indennità di via dovute agl'inscritti marittimi ed ai militari del Corpo R. Equipaggi.

» *7:* Dipintura delle lancie e dell'alberatura delle R. navi.

» *7:* Nuove istruzioni per la scuola di tiro (luglio 1877)

» *16:* Spese d'ufficio per gli osservatorii dipartimentali.

Italia Militare. (L') — Roma.

Dal N. 78 al N. 114: Le torpedini — Le flotte russa e turca — Marina da guerra germanica — Composizione chimica del fulmicotone — Sull'acciaio omogeneo — Avvisatore degl'incendii — Accensione della dinamite.

Nuova Antologia di Scienze, Lettere ed Arti. — Firenze.

Luglio, Agosto e Settembre.

Politecnico (Il) — Giornale dell'ingegnere ed architetto civile e industriale. — Milano.

Luglio, Agosto: Dei movimenti del mare sotto l'aspetto idraulico nei porti e nelle rive — Di una nuova fognatura atta a difendere la piazza e la piazzetta di San Marco in Venezia dall'invasione delle acque di marea.

Rivista di discipline carcerarie. — Roma.

Giugno, Luglio e Agosto.

Rivista Militare italiana. — Roma.

Luglio, Agosto e Settembre: Il diritto marittimo dal punto di vista inglese — Impiego della dinamite nella piccola guerra — La potenza della Russia e dell'Inghilterra nel Pacifico.

Rivista scientifico-industriale. — Firenze.

Giugno, Luglio e Agosto: Chimica — Mineralogia — Sulla conservazione del ferro — Fenomeni meteorologici — Causa della luce zodiacale.

Army and Navy Gazette. — Londra.

Giugno 30; Luglio 7, 14, 21, 28: Agosto 4, 11, 18, 25; Settembre 1, 8, 15, 22: Discussioni intorno alle marine — La marina — Lo *Shah* e lo *Huascar* — Stazioni della marina — Sugo di limone per le spedizioni polari — Torpedini russe — Torpedini e *monitors* — L'organizzazione dell'artiglieria — Esperimenti a Shoeburyness — Il collegio navale — Il nuovo primo lord dell'ammiragliato — Ufficiali medici di marina — Ingegneri navali — La squadra del Mediterraneo — Diplomazia marittima — Esperimenti di torpedini — La marina turca.

Army and Navy Journal. — Nuova-York.

Giugno 23, 30; Luglio 7, 14, 21, 28; Agosto 4, 11, 18, 25; Settembre 1, 8, 15, 22: Una regata a Yokohama — Vapore ad alta pressione — La nuova artiglieria marittima — Macchine composite — Il *Trenton* — La torpedine Lay — Le navi-scuola germaniche — Le torpedini contro le corazzate — Navi da guerra nei porti tedeschi — Cannone, rostro e torpedine — Le operazioni di torpedini sul Danubio Ufficiali di marina — I cannoni e i bersagli — Del tiro sott' acqua — I battelli a vapore paragonati fra loro — Macchine composite.

Colburn's United Service Magazine. — Londra.

Luglio, Agosto e Settembre: Ingegneri navali — Educazione nella marina degli Stati Uniti — Storia della marina indiana — Crociera del *Frolic* — Tribù del Caucaso occidentale (i circassi) — Il servizio medico militare e i doveri attinenti al medesimo — Le marine delle potenze minori — Una piccola guerra nelle isole Figi — Il collegio proposto per i cadetti navali.

Engineer (The). — Londra.

Giugno 22, 29; Luglio 6, 13, 20, 27; Agosto 3, 10, 17, 24, 31; Settembre 7, 14, 21: Carbone ed acqua sotto Londra — L' *Inflexible* — Il commercio del ferro, del carbone, ecc., a Birmingham, Wolverhampton e in altri luoghi — Il *Temeraire* — Il pulsometro — Del commercio del ferro inglese — I battelli a vapore irlandesi — Prezzi correnti del ferro, dell' acciaio e del carbone — I cantieri di Vittoria ingranditi — Della prima navigazione a vapore fatta da Fulton fra Nuova York e Albany — Il telefono — Branda equilibrata di Anderson — — Le macchine dei battelli a vapore *Limerick, Milford* e *Waterford* — L'istituzione degli ingegneri meccanici di Bristol — Sul nuovo dinamometro che misura la potenza dell'elica delle grandi navi — Esperimenti di artiglieria a Shoeburyness — Grue idrauliche automatiche — Macchine idrauliche — Le torpedini in Turchia — Saggi di acciaio manifatturato — L' acciaio e il ferro nei proietti e nelle corazze — Sulla marina mercantile a vapore nel 1877 — Il battello a vapore americano *Silva* — Nuovi cantieri a Birkenhead — L' istituto degli architetti navali — Piani inclinati per varare il *Kaiser* e il *Deutschland* — Varamento delle grandi navi — Il faro di Eddystone — Economia delle macchine a vapore — Zavorra d' acqua — Le due *Cicladi* — Inaugurazione dei cantieri Stobcross a Glascovia — Progetto di un ponte sul Bosforo a Costantinopoli.

Engineering. — Londra.

Giugno 29; Luglio 6, 13, 20, 27; Agosto 3, 10, 17, 24, 31; Settembre 7, 14: Lo *steamer* degli Stati Uniti *Rush* — Vapore ad alta pressione — L' *Inflexible* — Esplosione a bordo del *Palestine* — La ricchezza mineraria del Giappone — Il carbone come sorgente del moto — Macchine da scomporsi della *Otter* — L' elasticità e la densità dei vapori — Torpedini russe — Esperimenti fatti in Francia sulle torpedini — Macchine composite e non composite — La più acconcia circolazione nelle caldaie — L' aneroide, sua costruzione, principii ed usi — Un nuovo dinamometro — Note sulle torpedini — Guida automatica di espansione — Macchina composita verticale con la caldaia di Allison — Caldaia a sezioni di Davies — Il fenomeno dell' evaporazione — Pompa a vapore composita di Parker e Weston — Prove delle macchine — Del moto delle onde — Del modo di fissare i tubi delle caldaie — Del modo d' incendiare le torpedini — Propulsione delle navi.

Geographical Magazine (The) — Londra.

Luglio, Agosto e Settembre: La spe-

dizione artica — Il ciclone del Bengala nel 1876 — Esplorazione nella Patagonia.

Iron.— Londra.

Giugno 30; Luglio 7, 14, 21, 28; Agosto 4, 11, 18, 25; Settembre 1, 8, 15, 22: Manifattura del ferro negli Stati Uniti — Illuminazione elettrica — Una nuova macchina orizzontale — Architettura navale —La fuga dell'*Huascar* —Il comitato dell' *Inflexible* — Nuovo dinamometro di Froude — Macchina a vapore semiportatile — Prove delle macchine idrauliche — Ricchezza minerale del Giappone — Cantieri galleggianti nelle stazioni navali di Clark e Standfield — Il telegrafo e il telefono — L' istituto del ferro e dell' acciaio — Fuochista meccanico di Henderson.

Nautical Magazine.— Londra.

Luglio, Agosto e Settembre: Battelli a vapore a elica — Esplosione delle caldaie delle navi da guerra — Regole per la rotta in mare (Stati Uniti) — Valvola di sicurezza—Invenzioni marine — L' *Inflexible* —Gavitello automatico per segnali—Collisioni in mare — Costruzione delle navi nel 1877 — L' esplosione a bordo della nave *Sidonian* — Bussole — Il porto d' Alessandria — Reminiscenze di un vecchio marinaio — Notizie nautiche.

Navy (The).— Londra.

Giugno 30; Luglio 7, 14, 21, 28; Agosto 4, 11, 18, 25; Settembre 1: L' ammiragli to e l' *Inflexible* — Del malcontento degli equipaggi – L'*Huascar* — Degli *yachts* — Mitraglia — Torpedini e navi —La marina in Parlamento — La marina austriaca — La marina britannica — Il *Temeraire* — Movimenti della flotta — La flotta nella baia di Besika —Le navi-scuola — La stampa nelle cose navali — La marina mercantile — Combattimento con una corazzata peruviana — Prove delle macchine del *Pietro il Grande* — Il nuovo collegio navale — L' autorità di un comandante — Il primo lord dell' ammiragliato —Invenzioni navali — Le difficoltà di un ammiraglio — Le grandi e le piccole navi — L' ammutinamento a bordo dell' *Alexandra* — Il corpo russo dei torpedinieri —La difesa delle nostre coste — La flotta del Mediterraneo — La luce elettrica — Il canale di Suez — Parere del signor Goschen intorno alla marina — Preparativi navali —Navi per gli emigranti — La *Great Queensland* — Barche torpediniere — I marinari inglesi e russi — Il naufragio del *Cashmere* — Una nave mercantile e una corazzata — I naufragii del mese di giugno — La vita nelle navi inglesi or sono 70 anni — Della supremazia navale inglese nel tempo antico — Navigazione oceanica — Istruzioni pel maneggio delle torpedini — Disertori navali in Australia — Esplorazione dell' Atlantico — La flotta inglese 500 anni sono — Le vele e il vapore — Comandanti e marinari —Dello *Shannon* — Un altro ammutinamento — Dei doveri dei piloti —Una scuola per i marinari — La scienza navale a Glascovia — L'*Enchantress.*

United Service Gazette.— Londra.

Giugno 30; Luglio 7, 14, 21, 28; Agosto 4, 11, 18, 25; Settembre 1, 8, 15, 22: La squadra della Manica — Della solidità dell'ammiragliato —Ufficiali cannonieri di marina —La nave *Repulse* — Stabilità dell' *Inflexible* — — La flotta turca nel Danubio e nel Mar Nero —Bastimenti da guerra che visitano i porti germanici — Dei fori delle palle nelle torpediniere — Ufficiali navali in ritiro —Bisogno di educazione nella marina inglese—Lo *Shah* e l'*Amethyst* contro l'*Huascar* — Nuova difesa contro le torpedini—Operazioni navali della Russia nel Baltico —Pensioni alle vedove dei marinari — La flotta russa nella baia di Besika — La squadra della Manica — Arrivo della

prima nave giapponese nel Tamigi — Il primo lord dell'ammiragliato — La torpedine Whitehead — Interpreti della marina — La marina austriaca — Il cannone italiano da 100 tonnellate e il cannone inglese da 80 tonnellate — L'ammiragliato — La marina nell'Africa — L'artiglieria navale — Della istruzione per le torpedini della marina — Gl'ingegneri navali — La marina francese — Le scuole di medicina e la marina — Una visita reale al *Thunderer* — Prova ufficiale dei cannoni nei forti a Spithead — La marina e il Dahomey — Una nuova torpediniera sottomarina — L'Africa centrale e il polo nord — Il servizio medico navale — Nuove navi torpediniere russe — Il cannone da 38 tonnellate — Scienza e costruzione navale — La prima nostra riserva navale — Un altro ammutinamento a bordo dell'*Achilles* — Istruzioni pel maneggio delle torpedini — La disciplina della marina — L'*Audacious* — La flotta italiana — Il *Temeraire* — Il nostro sistema d'istruzione navale — Il collegio di Greenwich — Esperimenti a bordo del *Vernon* — I fuochisti — Le regioni artiche.

United Service Institution (Journal of the). — Londra.

Vol. xxi, n. 91. — Delle navi torpediniere Thornycroft, loro costruzione ed armamento — Sullo sviluppo russo e sulla nostra posizione navale nel Pacifico del Nord — Sullo sviluppo della nostra flotta moderna da guerra — Dell'uso dei cantieri navali di Clark e Standfield e dei mezzi che danno pel trasporto delle grandi corazzate attraverso l'istmo di Suez — Note sull'amministrazione ed organizzazione attuale della marina francese.

Annales du Génie Civil. — Parigi.

Giugno, luglio e agosto: Studio sulle condizioni di resistenza dei ponti giranti — Studio sulla teoria meccanica del calore — Nuovo metallo — Camini Wason — Studio sulla resistenza dei sostegni di forma curva — Agricoltura e navigazione — Il fosforo-bronzo e le sue applicazioni — L'acciaio fuso e compresso — Il cantiere galleggiante di Callao — Il respiratore Tyndall.

Annales du Sauvetage Maritime. — Parigi.

Aprile, maggio e giugno: Resoconto dell'assemblea generale — Discorso del vice-ammiraglio presidente della società.

Annales Hydrographiques. — Parigi.

Bulletin de la Réunion des Officiers. — Parigi.

Dal n. 27 al n. 38: Esplosione del *Loutfi Djelil* — Le forze marittime degli Stati Scandinavi — Il combattimento della *Vesta* — La bussola-stenometro Bethoy e del suo uso per i rilevamenti rapidi.

Bulletin de la Société Scientifique industrielle de Marseille. Année 1877 (Deuxième trimestre) Marseille — Paris, 1877.

Bureau-Veritas.

Giugno, luglio e agosto: Esame del progetto di legge sui contratti marittimi — La navigazione a vapore nel 1876 — Sinistri marittimi.

Exploration (L'), journal des conquêtes de la civilisation. — Parigi.

Dalla 30ª alla 37ª Dispensa: Il

tunnell della Manica — Le spedizioni al polo nord — Il Danubio — L'esplorazione dell'istmo di Darien — Esplorazione del fiume Fly fatta dal D'Albertis — La spedizione portoghese nel Congo — Le isole Figi — Il Giappone dei nostri giorni.

Journal des Sciences Militaires. — Parigi.

Luglio, agosto e settembre;

Moniteur de la flotte. — Parigi.

Dal n. 26 al n. 34: Movimenti della flotta francese — Notizie marittime — La bussola circolare Duchemin — Spedizioni nelle regioni artiche — Esposizioni di modelli di navi in Inghilterra — L'esplorazione all'istmo di Darien — La squadra di evoluzioni — La pesca d'Islanda — Regolamento per le prove delle caldaie della marina — Missioni particolari e navi scuole — Divisione navale dell'Indo-China e dell'Oceano Pacifico — Società centrale di salvamento pei naufraghi.

Revue d'Artillerie. — Parigi.

Luglio, agosto e settembre: Note sulle proprietà corrosive dei gas ad alta temperatura e sotto grandi pressioni — Esperienze comparative fatte in Austria con varie sostanze esplosive — Nota sulla misura delle distanze col telometro Goulier — Il telemetro Roskiewicz.

Revue maritime et coloniale. — Parigi.

Luglio, agosto e settembre: Sul rollio delle navi — Progetto di un indicatore elettrico a quadrante che dà il numero dei giri di 6 in 6 secondi — Modificazioni fatte alle navi da guerra negli ultimi 20 anni — Monografia della marina francese in Algeria — Teoria meccanica dell'ondata cilindrica semplice permanente — Note sulle torpedini — Rapporto sulla esplorazione del fiume Tonkin — Le colonie francesi; loro organizzazione e loro amministrazione — Il sindacato e la revisione dei conti nell'amministrazione inglese — Studio sugli effetti delle esplosioni sottomarine — Descrizioni di un apparecchio per misurare una base — Note sulla resistenza delle muraglie corazzate — Il bilancio della marina inglese del 1877-1878 — Note sulle macchine e le caldaie all'esposizione di Filadelfia — I battelli-torpedini Thornycroft — CRONACA: La marina inglese — Prove delle cannoniere *Falcon*, *Griffon*, *Sabrina* e *Spay* — La marina da guerra tedesca — La marina in ferro degli Stati Uniti — I due timoni della *Medina* — Macchina di Brayton col petrolio senza caldaia — Avancarica e retrocarica — Nuovi cannoni Krupp d'acciaio — Ferma-circuito per le torpedini di Striedinger e Dorflin — Il *Pellican* — L'*Hohenzollern* — Sull'esplosione delle caldaie — La difesa contro le torpedini — La luce adoperata come mezzo di difesa contro le torpedini — Le torpedini russe — La torpedine Ericsson — Il cantiere galleggiante del Callao — Prova del *Temeraire* — L'arsenale della marina tedesca a Ellerbeck — Il *Bismark* — La *Sachsen*, corvetta corazzata tedesca — La flotta da guerra italiana — Bilancio della marina spagnola — La marina turca e la guerra attuale — La marina militare del Chilì — Dei migliori tipi di navi rispetto alla guerra moderna — Estinzione di un incendio a bordo della *County of Perth* — Le macchine dell'*Inflexible* — Del modo di provare le caldaie nella marina inglese — La nuova polvere esplosiva Sébastine — Telemetri elettrici Garlt, Siemens e Haskle — Il telemetro Schneider — Esperienze del tiro sott'acqua — I cannoni di Woolwich — L'armamento delle navi tedesche — Difesa delle navi colla luce elettrica — Il personale delle torpedini in Russia — I battelli torpedinieri e i *monitors* turchi.

Revue Militaire de l'Étranger. — Parigi.

Dal n. 358 al n. 369: Rete telegrafica sotterranea della Germania.

Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. — Berlino.

Giugno, Luglio e Agosto: Viaggio del barco tedesco *Eduard* da Amburgo al Callao nei mesi di settembre ed ottobre 1871 — Descrizione di alcuni porti della Tunisia — Descrizione di isole e bassi-fondi dello stretto di Carimata — Descrizione di alcuni bassifondi all' estremità nord dell' isola Maurizio e norme per la navigazione a vela dei bastimenti che si recano a Port Louis arrivando all' Est — Osservazioni sulla navigazione delle coste nord e nord ovest dell' Australia e dei paraggi dell' isola Timor — Indicazioni per la navigazione a vela della foce del fiume Murray (costa sud dell' Australia) — Confronto della temperatura del mese di marzo 1877 fra il nord America e l' Europa centrale — Osservazioni sul clima di S. Thomas — Clima delle isole Kergueli ed altri siti in alte latitudini dell' emisfero sud — Osservazioni meteorologiche a Niigata sulla costa ovest di Nipon, nel 1876 — L' uragano del 12 e 13 settembre 1876 nelle Indie occidentali — Il ciclone di Backergung nel Bengala, dal 21 ottobre al 1° novembre 1876 — La geografia fisica dell' oceano Atlantico fra 20° lat. N., e 10° lat. S., e fra 10° a 40° long. O. colle migliori rotte per tagliare la linea nei diversi mesi dell' anno — Dalle relazioni di viaggio dell' *Elisabeth* — Complemento delle indicazioni per la navigazione a vela del golfo di Solway-Firth sulla costa ovest dell' Inghilterra — Descrizione di alcune isole e scogli all' interno ed al sud dell' arcipelago di Salomone — Osservazioni sulla costa S. E. della Nuova Guinea — Osservazioni fatte dalla *Vineta* sulla temperatura della corrente marittima di Agulhas, costa sud dell' Africa — Sull' uso dei risonatori Helmholtz per aumentare la forza del suono dei segnali acustici — Osservazioni sulle deviazioni fatte a bordo di legni mercantili tedeschi — Dalle relazioni di viaggio della *Louise*. Viaggio da Shanghai a Wuhu sull' Yangtze-Kiang — Viaggio dell' *Hertha*.

Hansa. — Amburgo.

Dal 24 Giugno al 19 Agosto: Società degli invalidi della marina mercantile in Amburgo — Sull' esplosione delle caldaie — Costruzioni in legno e costruzioni in ferro — Statistica internazionale dei bastimenti — Carta delle profondità dell' oceano di Petermann — Lampada elettrica Jablochkoff — Società tedesca di soccorso ai naufraghi — Studii sulla bussola — Rivista sistematica delle massime, decisioni, rescritti, riflettenti la marina, pubblicati dai tribunali tedeschi, ecc. — Lo sviluppo della navigazione a vapore lungo le coste occidentali dell' America centrale e del sud — La spedizione del *Challenger* — Macchina a vapore West a sei cilindri.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie und Genie-Wesens. — Vienna.

Vol. V, n. VII: Teoria delle correzioni delle tavole da tiro — I risultati dell'istruzione e dei premi di tiro dei cannoni da campo e da montagna nel 1876 — Prove con diverse specie di spolette.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. — Pola.

Vol. V, n. VII e VIII: Sul còmpito della flotta turca nella guerra attuale — Sul maneggio delle munizioni durante il combattimento — Sulla resistenza dell'acqua — Sul vantaggio per i bastimenti da guerra di posse-

dere diversi propulsori — La torpediniera americana *Alarm* — Il servizio di salvataggio dei naufraghi negli Stati Uniti d'America — Sul modo di correggere gli errori dell'aneroide — L'obelisco di Cleopatra — Studii di perfezionamento del personale addetto alle macchine a bordo dei bastimenti da guerra tedeschi — Sul modo di saldare l'acciaio fuso — I migliori tipi di bastimento della marina inglese — Gas-checks per i proietti dei cannoni Armstrong — Le torpedini nella guerra turco-russa — Conservazione delle macchine a vapore fuori servizio — *Dock* galleggiante per far attraversare ai bastimenti le barre dei fiumi — Sul rivestimento delle caldaie — Il daltonismo e la sua influenza sui sinistri marittimi — Il varo della corvetta corazz. francese *Triomphante* — La flottiglia rumena sul Danubio — Conferimento del premio Duruy dall'accademia francese delle scienze — Esplosione di caldaie a bordo della fregata corazzata francese *Revanche* — La fabbricazione della dinamite — Preservazione del legno contro il fradiciume e l'incendio — Il nuovo cannone da 80 tonnellate — Allagamento del piccolo Sahara algerino — Distruzione del monitore turco *Seifi* dai russi — Secondo congresso meteorologico internazionale — Il piroscafo *L'Express* per le traversate della Manica — Esperimenti di torpedini in Nikolajew.

Organ der militär-wissenschaftlichen Vereine. — Vienna.

Vol. XIV, fasc. 4 e 5. Vol. XV, fasc. 1: Il goniografo a doppio specchio di Costantino Pott.

« Vedette »-Oesterreichisch-ungarische militär-Zeitung. — Vienna.

Dal n. 50 al n. 73: Tiri sotto acqua — L'inaugurazione del monumento Tegetthoff a Pola. — Sulla nostra marina — Un combattimento marittimo moderno — La scoperta delle torpedini.

PUBBLICAZIONI DIVERSE.

Progetti e lavori pel riordinamento e l'ingrandimento dell'arsenale marittimo di Venezia, memoria del Maggiore Generale FELICE MARTINI, redatta per incarico del ministero della Marina (Parte prima). — Venezia, Stabilimento tipografico di G. Antonelli, 1877.

Note di un viaggio di circumnavigazione, per STEFANO ACCARDI, Medico di marina. — Palermo, Stabilimento tipografico Lao, 1877.

Tre anni a bordo alla « Vettor Pisani » (1874-1877), di LUIGI GRIFFAGNI, Luogotenente di vascello — Genova, Tipografia del R. Istituto Sordo-Muti, 1877.

Di questi importanti lavori ci proponiamo di dare un cenno nel prossimo fascicolo della *Rivista*, dacchè la brevità del tempo non ci consente di farlo nell'attuale.

MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI.

MESE DI SETTEMBRE. (1)

BORGHI cav. LUIGI, Deputato al Parlamento, Direttore delle Costruzioni, nominato Commendatore della Corona d'Italia.

DE VIRY conte EUGENIO, Vice ammiraglio, morto in Roma il 28 agosto 1877.

CAIROLA IGNAZIO, Sottotenente di vascello, sbarca dal *Garigliano*.

BIFANI GENNARO, Sottotenente di vascello, imbarca sul *Garigliano*.

BAUDINI commendatore CARLO, Capitano di vascello, assume il comando della 1ª Divisione della regia scuola di marina il 1 settembre; venendo per tal guisa trasferto al 2° dipartimento marittimo.

AVALLONE CARLO, Sottotenente di vascello, sbarcato dallo *Scilla*.

SIROMBRA PIETRO, Sottotenente di vascello, imbarcato sullo *Scilla*.

INCORONATO LUIGI, ZEZI ERMENEGILDO, Sottotenenti di vascello, sbarcati dall'*Europa*.

SANGUINETTI NATALE EDOARDO, PICHERI VINCENZO, Sottotenenti di vascello, imbarcati sull'*Europa*.

BUONAMICO DOMENICO, Luogotenente di vascello, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

FERRARA BERNARDINO, Sottotenente commissario, trasferto dal 3° al 2° dipartimento marittimo.

BALDISSEROTTO BERNARDO, Sottotenente commissario, trasferto dal 1° al 3° dipartimento marittimo.

SIMION LUIGI, Maggiore commissario, cessa dalla carica di relatore del Distaccamento del corpo r. equipaggi a Venezia, ed è trasferito al 1° dipartimento.

TOMÈ GUGLIELMO, Capitano commissario, nominato relatore del Distaccamento del corpo r. equipaggi a Venezia.

SQUILLACE CARLO, Capitano commissario, trasferto al 3° dipartimento marittimo.

---

(1) Nei Movimenti del fascicolo precedente a pag. 491 là dove è stampato: *Satriano*, ecc. fino a *Caputo Raffaele*, fu per errore aggiunto: *Sott'Ufficiali di maggiorità*, il qual titolo spettava solamente a *Consalvo Luigi*.

NOTIZIE DELLE NAVI ARMATE, ECC.

Squadra Permanente.

Comandante in Capo BUGLIONE DI MONALE Comm. LUIGI, *Contr'Ammiraglio ; Capo di Stato Maggiore* ACTON Comm. FERDINANDO, *Capitano di vascello.*

Prima Divisione.

Venezia (Corazzata) (Nave ammiraglia) (Comandante Cassone Fortunato).— Il 29 agosto parte da Taranto, il 31 arriva a Catania; il 6 settembre esce da Catania per tiri al bersaglio e vi ritorna lo stesso giorno, l'11 parte da Catania e arriva lo stesso giorno ad Augusta il 20 parte da Augusta e arriva a Messina il 21.

Palestro (Corazzata) (Comandante Acton Emerico). — Ha fatto gli stessi movimenti della *Venezia.*

Terribile (Corazzata) (Comandante Denti Giuseppe).—Il 14 settembre parte da Napoli, il 15 arriva ad Augusta, il 20 parte colla squadra e arriva il 21 a Messina.

Cariddi (Avviso) (Comandante Candiani Camillo). — Il 29 agosto parte da Taranto e il 31 arriva a Catania; parte da Catania il 3 settembre e arriva a Milazzo il 4; l'8 parte da Milazzo, il 9 arriva a Catania; parte da Catania l'11 e lo stesso giorno arriva ad Augusta; il 20 parte colla Squadra e arriva a Messina il 21.

Rapido (Avviso) (Comandante Cafaro). — Il 27 agosto approda a Rodi, il 31 arriva a Lattokia, dopo aver toccato il 30 Mersyn; il 1° settembre parte da Lattokia, il 2 approda a S. Giovanni d'Acri, il 3 arriva a Porto-Saïd, ne riparte il 6 e il 7 approda a Samos; il 10 parte da Samos e arriva a Smyrne l'11, il 21 arriva a Besika, ne riparte il 22 e arriva a Salonicco il 29.

Authion (Avviso) (Comand. De Negri Emanuele). — Il 31 agosto arriva a Syra dopo aver toccato Volo, il 4 settembre arriva a Smyrne, il 23 giunge a Syra dopo essere stato a Salonicco.

Garibaldi (Corvetta) (Comandante Conti Augusto). — Il 3 settembre parte da Alessandria, il 5 approda ad Alessandretta, l'8 approda a Rodi, ne riparte il 9 e l'11 approda a Smyrne; parte da Smyrne il 23, arriva a Salonicco il 24 e al Pireo il 29.

Castelfidardo (Corazzata) (Comandante Nicastro). — È alla Spezia pronta.

Cisterna N. 1. — Il 17 agosto va in soccorso della *Città di Genova*, il 18 ritorna a Taranto, riparte il 29 e il 31 arriva a Catania, l'11 settembre parte da Catania e arriva lo stesso giorno ad Augusta, il 20 parte da Augusta e arriva il 21 a Messina.

Seconda Divisione.

Comandante della Divisione sott' ordini DEL SANTO Comm. ANDREA, *Contr'ammiraglio.*

Roma (Corazzata) (Nave Ammiraglia) (Comandante G. Martinez). — Il 27 agosto parte dal Pireo, tocca Volo il 28, il 30 arriva Salonicco, il 7 settembre è a Kavala, l'8 arriva a Besika, ne riparte lo stesso giorno e il 12 approda a Smyrne, il 22 parte da Smyrne, arriva a Beyrouth il 25 dopo aver toccato Cipro e parte per Porto-Saïd.

Affondatore (Ariete) (Comandante Ruggero Giuseppe). — Il 20 agosto parte da Taranto e vi torna il 21, riparte da Taranto il 7 settembre e arriva a Spezia l'11.

San Martino (Corazzata) (Comandante Manolesso-Ferro Cristoforo). — Il 29 agosto parte da Taranto, dopo essere andata in soccorso della *Città di Genova* e arriva a Catania il 31, il 6 settembre esce da Catania e vi ritorna lo stesso giorno, riparte l'11 e arriva ad Augusta, il 18 parte da Augusta e arriva a Messina, parte il 21, approda a Gaeta il 22 alle 10 ant. per forte libeccio e ne riparte lo stesso giorno alle 9 pom.; il 24 arriva a Genova a rappresentare la R. Marina nell'occasione del solenne ricevimento degli avanzi del Generale Nino Bixio, il 1° ottobre riparte.

Messaggero (Avviso) (Comandante De Negri Alberto). — Il 13 agosto arriva a Besika e vi sostituisce l'*Authion*, il 16 è a Kavala, il 19 a Salonicco e il 23 parte da Salonicco per Volo.

Stazione Navale nell'America Meridionale.

Governolo (Corvetta) (Capo Stazione) (Comandante Gonzales).— Il 3 settembre arriva a Rio Janeiro dopo aver toccato, il 23 agosto, l'ancoraggio dell'isola S. Caterina vicino a S. Maria del Desterro nel Brasile.

Ettore Fieramosca (Corvetta) (Comandante Accinni Enrico).— Il 20 settembre arriva a S. Vincenzo (Portogallo) per rimpatriare.

Ardita (Cannoniera) (Comand. Di Brocchetti Alfonso).— È in bacino a Rio Janeiro.

Veloce (Cannoniera) (Comandante De Pasquale L.).— A Montevideo.

Confienza (Cannoniera) (Comandante Gualterio Enrico).— A Montevideo.

Navi-Scuola.

Vittorio Emanuele (Fregata) (Nave-Scuola degli allievi di Marina) (Comandante C. Racchia).— Il 31 agosto torna a Gibilterra dopo 10 giorni di crociera nell'Oceano, il 7 settembre parte da Gibilterra, l'8 arriva ad Algeri, il 12 parte ed approda a Malta, il 25 parte da Malta e il 29 giunge a Pylo e riparte il 30 per Cagliari.

Maria Adelaide (Fregata) (Nave-Scuola d'Artiglieria) (Comandante Orengo Paolo).— A Spezia.

Caracciolo (Corvetta) (Nave-Scuola Torpedinieri) (Comandante Manfredi Giuseppe).— A Spezia.

Città di Napoli (Trasporto) (Nave-Scuola Mozzi) (Comandante Corsi Raffaele).— Arriva a Cagliari il 27 agosto, il 30 parte e arriva a Taranto il 9 settembre, parte da Taranto il 13 e il 18 arriva a Siracusa, riparte da Siracusa il 27.

Città di Genova (Trasporto) (Nave-Scuola Fuochisti) (Comandante Veltri Francesco).— Il 2 settembre parte da Napoli e arriva a Spezia il 3.

Navi varie.

Cristoforo Colombo (Incrociatore) (Comandante Canevaro Napoleone).—A Yokohama.

Scilla (Avviso) (Comandante Sanfelice).— A Napoli dal 17 luglio..

Guiscardo (Corvetta) (Comandante Turi Carlo).— A Palermo di stazione.

Europa (Trasporto) (Comandante De Amezaga).— A Spezia dal 18 agosto; parte il 1° ottobre.

Washington (Piroscafo) (Comandante Rossi Carlo). — Addetto ai lavori idrografici sulle coste di Calabria. Il 9 settembre arriva a Gallipoli per scandagliare e riconoscere le secche d'Ugento, il 15 torna a Messina, e col primo di ottobre è chiusa la campagna idrografica del 1877.

Sirena (Piroscafo) (Comandante Settembrini). — A Costantinopoli.

Mestre (Piroscafo) (Comandante Fecarotti Matteo).— A Costantinopoli.

Murano (Piroscafo) (Comandante La Torre Vittorio).— Il 31 agosto parte da Livorno con a bordo le LL. EE. i Ministri dell'Interno e della Marina e tocca lo stesso giorno la Pianosa, il 1° settembre approda a Portoferraio, ne riparte il 2 e lo stesso giorno arriva a Follonica ove sbarca le LL. EE., il 3 arriva a Livorno, il 13 parte da Livorno per la Capraia con monsignor arcivescovo di Genova, il 17 arriva a Spezia reduce dalla gita con monsignore, il 24 riparte per Livorno ove arriva a mezzogiorno.

Garigliano (Piroscafo) (Comandante Castelluccio).— Stazionario a Cagliari.

Pietro Micca (Lancia-Siluri) (Comand. Marsich).— A Spezia dal 26 agosto.

Calatafimi (Piroscafo) (Comandante De Simoni Luigi).— Armato il 29 settembre, parte per Gaeta ove deve imbarcare i distaccamenti di truppa pel cambio di guarnigione nelle isole di Ponza, Ventotene e Santo Stefano.

Luni (Rimorchiatore). — A disposizione del Comando in Capo del 1° Dipartimento marittimo a Spezia.

Rondine (Rimorchiatore).— A disposizione del Comando in Capo del 1° Dipartimento marittimo a Spezia.

Marittimo (Rimorchiatore). — A disposizione del Comando in Capo del 2° Dipartimento marittimo a Napoli.

Cannoniera N. 1.— A disposizione del Comando in Capo del 3° Dipartimento marittimo a Venezia.

Roma, 4 ottobre 1877.

RIVISTA

MARITTIMA

Novembre 1877

AFORISMI MILITARI

MASSIME E PRINCIPII GENERALI.

(*Continuazione. V. fascicolo di settembre*).

Le esplorazioni e le ricognizioni sono l'unico mezzo veramente efficace per conoscere la posizione, la forza, i movimenti e perfino le intenzioni del nemico. Privo di questi lumi un capitano non sa nè dove nè come incominciare l'attacco, nè come apparecchiare una difesa; egli versa nella maggiore incertezza e mentre pende titubante e dubbioso, il nemico gli infligge la vergogna di una sorpresa.

Si può essere sorpresi in marcia od in navigazione, in un accampamento od all'àncora. A terra un esercito si premunisce dalle sorprese mediante vanguardie e drappelli di truppe leggiere che lo precedono o lo fiancheggiano e le cui scolte avanzate vedono direttamente il nemico. Un'armata navale si fa scorgere da rapide navi esploratrici, comunemente dette *Esploratori* e *Avvisi*, distaccate e disposte all'uopo.

In mare ed in terra lo scopo è precisamente eguale, quello cioè di fornire notizie del nemico esatte, sollecite ed in tempo opportuno per apparecchiarsi a riceverlo o per assalirlo con vantaggio. A tal fine l'esplorazione deve venire affidata ad ufficiali intelligentissimi, di riconosciuto valore ed essere spinta alla maggiore distanza possibile.

Allorquando la distanza a cui trovasi il nemico è molto considerevole, come, per esempio, quella da Ancona a Pola o da Pola a Lissa, non basta che l'esploratore sia molto lontano, bisogna che più esploratori siano scaglionati lungo la linea affinchè pos-

sano trasmettersi, dopo breve corsa, le notizie urgenti per mezzo di segnali successivamente dal primo all'ultimo e da questo all' armata. Con un solo esploratore la notizia dell' inimico che s'avanza non può giungere a tempo.

Di fatti all'alba del 27 giugno in Ancona vedemmo contemporaneamente il segnale che annunciava il nemico e gli alberi delle sue navi all' orizzonte; fummo deplorabilmente sorpresi. Il 20 di luglio a Lissa avvenne la stessa cosa e fummo egualmente sorpresi e in condizioni peggiori, quantunque la prima come la seconda volta il nostro unico esploratore fosse comandato da uno zelante ufficiale, ma per quanto egli corresse, il nemico correva del pari e non poteva precederlo se non di pochi minuti.

Conseguenza inevitabile e principale di queste sorprese fu la precipitazione, l' incertezza e l' incoerenza degli ordini trasmessi dal sopraffatto ammiraglio.

Nè meglio guardata era la nostra armata in navigazione, imperocchè il posto assegnato agli esploratori o avvisi era tanto vicino che dall' alta alberatura delle maggiori navi scoprivasi un più lontano orizzonte che dagli esploratori stessi; per ciò, anche in navigazione, un accorto nemico avrebbe potuto sorprenderci presentandosi abbastanza improvviso in ordine d' attacco ed assalirci prima che noi avessimo avuto agio di giudicare la sua formazione o prima che noi ci fossimo ordinati a battaglia in modo ad essa corrispondente, o durante le manovre necessarie per ordinarsi.

E qui, per ciò ch' io dissi e per ciò che dirò ancora intorno alla nostra campagna navale del 1866, m' importa dichiarare solennemente ch' io non intendo giudicare gli uomini; essi furono giudicati già da cui spetta; bensì intendo esaminare i fatti, dai quali, non avendo raccolto che amari frutti, è nostro dovere trarre almeno ammaestramenti per l' avvenire.— *On instruit mieux peut-être en rappelant des fautes, qu'en racontant des succès* (Marmont). Spero che i giovani compagni d'arme ai quali dedico i miei studi apprezzeranno la opportunità di queste indagini e la rettitudine delle intenzioni che mi guidano nelle medesime.

Le ricognizioni hanno talvolta lo scopo di assaggiare il nemico, cioè di trarlo a mostrare le sue forze, a smascherare talune sue batterie ignote od a manifestare più o meno le sue intenzioni. La ricognizione deve esser fatta allora con un nucleo di forze capace di sostenere anche un attacco. Questa ricognizione può diventare un piccolo combattimento e talvolta il principio d'una battaglia decisiva; per ciò devonsi aver date tutte le disposizioni per premunirsi contro un nemico che venga riconosciuto molto superiore, per sostenere le proprie squadre spedite in ricognizione e per intraprendere un gran fatto d' armi se l' occasione si mostri propizia.

Questa specie di ricognizione adunque, che più specialmente chiamasi RICOGNIZIONE ARMATA, può e deve talvolta combattere, ma poichè il suo vero scopo è quello di misurare il nemico basta che si presenti e che accenni ad offese che lo costringano a mostrare le sue forze, le quali riconosciute, può ritirarsi senza combattere realmente. Con ciò il suo scopo è raggiunto e lo spinger la sua azione più innanzi potrebbe compromettere la sorte delle armi scompigliando i progetti del generale in capo.

D'altro canto però, il condottiero d'una grande ricognizione armata, dal punto ove s' è spinto e per le cognizioni che vi ha acquistate, può giudicare opportuno un gran fatto decisivo ed essere tratto ad iniziarlo per non perdere un momento prezioso e fugace. Immensa è la sua responsabilità, e vedesi da ciò quanto importi dare quell' incarico ad un uomo eminente e che goda la più grande fiducia del capitano supremo se questi, ad imitazione dei più celebrati, non preferisca accompagnare la spedizione e giudicare cogli occhi propri.

Fu detto da taluno e da taluno creduto che l'apparizione dell'armata austriaca dinanzi Ancona nel mattino del 27 di giugno fosse una grande ricognizione, mercè la quale l'ammiraglio de'nostri valorosi avversari voleva assicurarsi co'propri occhi delle nostre forze ed assalirci qualora si fosse stimato superiore o se speciali circostanze di tempo o di luogo gli si fossero presentate favorevoli; altri supposero che quell' apparizione fosse una sfida ed un invito a battaglia che noi non accettammo. Da ciò la varietà

dei giudizi, taluni de'quali molto arrischiati e per noi poco lusinghieri.

Io non conobbi mai la segreta intenzione dell' ammiraglio nemico, ma dico che se il suo scopo era quello di riconoscere le nostre forze ei lo raggiunse completamente.

Di fatti al suo apparire tutte le nostre navi lasciarono il porto e la rada d'Ancona ed uscirono ad incontrarlo in pieno assetto di combattimento, pronte a qualunque cenno del nostro ammiraglio e con una sollecitudine che non avrebbe potuto essere superata dalle navi di niuna marina del mondo. Per numero e per qualità esse presentavano una forza imponente e di molto superiore a quella del nemico.

A questo aspetto formidabile egli non giudicò opportuno di assalirci, nè di attendere un attacco che doveva ritenere sicuro, e dopo breve sosta e dopo avere scagliati tre colpi di cannone, due de'quali a buona portata, eseguì la sua ritirata con ordine perfetto avendo ottenuto il suo intento.

Ma se il suo scopo fu raggiunto, se la sua manovra fu maestrevolmente eseguita, e sempre supponendo che questo scopo del nostro avversario fosse una ricognizione, la sua impresa non saprebbe venire proposta ad esempio. Una ricognizione, cioè la ricerca dell'ignoto, non si fa con tutte le proprie forze, imperocchè puossi incontrare un nemico molto superiore ed essere costretti ad una lotta ineguale o ad una ritirata più o meno precipitosa che male prelude ad una campagna di guerra. E l'uno o l'altro di questi fatti sarebbe immancabilmente avvenuto in quel dì se il nostro ammiraglio, in luogo di farci ritirare sotto ai forti d'Ancona, avesse fatto il segnale: INCOMINCIATE IL FUOCO ED ASSALITE.

I nostri avversari non avrebbero certamente preso la fuga, e, nelle acque d'Ancona, alla vista de'suoi cittadini, la campagna navale era quel giorno finita. Non dirò con vantaggio di chi, ma senza dubbio con immenso onore di tutti.

Le ricognizioni e le esplorazioni adunque devono farsi con distaccamenti più o meno forti a tenore delle circostanze; questi devono venir sostenuti a qualche distanza da forze proporzionate

e da esse raccolti se troppo vivamente inseguiti. Dietro di esse il nerbo principale, libero di sè, tiensi pronto all'azione generale e ad ogni evento.

In mare gli esploratori scaglionati si ripiegano gli uni sugli altri; ma se l'esplorazione deve essere continuata è d'uopo sostenere la loro linea con qualche nave maggiore in proporzione delle forze colle quali il nemico tenta di allontanarli da sè e dell'interesse che si ha di tenerlo sorvegliato.

I buoni esploratori convenientemente sostenuti, nel tempo stesso che vedono e sorvegliano il nemico impediscono che i suoi vedano ed esplorino la nostra armata che naviga e riposa sicura fidando sul loro onore e sulla loro vigilanza.

Qualcuno certamente dirà che queste sono regole troppo semplici, troppo elementari e che tutti le sanno. Sicuro: sono semplici, sono elementari, tutti le sanno, ma l'armata austriaca partì due volte da Pola e noi non lo sapemmo se non quando ci fu addosso ad Ancona ed a Lissa; l'armata italiana partì per Lissa e l'austriaca ch'era a Pola non lo seppe se non tre giorni dopo dall'ufficio telegrafico quando Lissa era già assalita (†). Pare adunque che queste regole tanto semplici e tanto elementari non le sapessero nè gli austriaci nè gl'italiani.

Queste preliminari operazioni, oltre agli scopi finora descritti hanno pur quello di riconoscere i luoghi; vale a dire la forma del terreno, dei fiumi, delle coste e delle loro inflessioni. Hanno in una parola uno scopo topografico, cioè la ricerca di tutte quelle minute, ma importantissime cognizioni d'inciampi, di passaggi, di guadi, di approdi che nelle carte geografiche ed idrografiche, per quanto grandi ed accurate, non sono segnati o non lo sono che in modo approssimativo, o che si sono prodotti o modificati per natura o per arte dopo la pubblicazione di quelle.

Ricognizioni di questa fatta, pericolose quant'altre mai, imperocchè i luoghi da riconoscere sono quasi sempre in potere del nemico o sottoposti al tiro delle sue armi, sono per l'eser-

---

† Partimmo da Ancona alle 3 p. m. del giorno 16 e fu segnalata la nostra presenza a Lissa la mattina del 18.

cito di una necessità diuturna, mentre la superficie uniforme del mare le rende generalmente superflue per la marina; ma in occasione di dover forzare uno stretto canale, o l'entrata d'un porto, o di doverne assalire le fortificazioni, e specialmente per eseguire uno sbarco, esse non sono meno necessarie all'armata navale che all'esercito.

Egli è per ciò che allorquando una nave od un' armata navale devono avvicinare una terra oltre l'usato, e specialmente allorquando devono agire contr' essa ostilmente, è indispensabile che ad onta della bontà, della quantità e della grandezza delle carte che posseggono procedano ad una ricognizione topografica come se carte non esistessero.

In navigazione ordinaria e prescindendo dalle operazioni ostili colle quali un nemico può rendere fatale un passaggio od un approdo, niun prudente navigatore avvicina una terra, per quanto nota, se non collo scandaglio alla mano e con un intelligente marinaro, od anche con uno o più ufficiali tra i migliori, sulle crocette di velaccio o sulla cima d' un pennone, a spiare il fondo del mare ed il mutare del suo colore. Così non si arrenano, nè si perdono le navi.

Niun disastro, niun inconveniente, niun danno, per lieve che sia, può venire perdonato ad un comandante o ad un ammiraglio che non abbiano prese e CURATE queste indispensabili ed elementari precauzioni. Niuna scusa li può salvare e TUTTE le conseguenze cadono sopra di essi.

Se in una costa, in una rada, in un approdo qualsiasi debbasi procedere ad un'operazione di guerra uopo è cominciare con una ricognizione militare marittima.

L'operazione che maggiormente richiede una diligente ricognizione si è lo sbarco a mano armata in presenza od a poca distanza dal nemico. Esso può venire eseguito: 1° per sorpresa; 2° per inganno, distraendo l'attenzione del nemico con uno sbarco simulato; 3° a viva forza, sbarcando audacemente sotto al suo fuoco, in quella guisa con cui si sale la breccia d'una fortezza passando sui cadaveri dei primi che l'affrontarono, secondo le circostanze di luogo, di tempo e di forze senza la cui esatta

cognizione lo sbarco non è che una stolta e arrischiata impresa la quale suol finire con un disastro o con una ritirata più o meno ridicola o vergognosa qualunque sia il coraggio degli ufficiali e dei marinari che si adoperano.

Prima adunque di ogni altra cosa è d'uopo avere o prendere informazioni generali intorno al territorio od all'isola ove s'intende sbarcare, intorno alle forze militari che l'occupano ed alle fortificazioni a cui si appoggiano. Muniti di queste nozioni preliminari si procede alla ricognizione locale vale a dire alla ricerca del sito opportuno all'approdo, della via o delle vie che dovranno prendere gli uomini dopo che avranno posto piede a terra, del primo punto dove dovranno rannodarsi prima di procedere oltre sul terreno nemico, della posizione che dovranno prendere le navi per proteggere lo sbarco, per rinforzarlo, per coadiuvarlo o per rimediare a sinistri eventi.

Questa indispensabile ricognizione si eseguisce con una o con poche lance, circondandosi di tutte le cautele che soglionsi nelle esplorazioni pericolose. Gli ufficiali che vi procedono esplorando la costa e scendendo pure a terra, a tenore delle circostanze, affrontano la mitraglia ed anche le palle delle carabine nemiche come i loro colleghi dell'esercito in condizioni simili; ma dal loro valore, dalla loro fermezza, dalla loro imperturbabilità, dalla loro intelligenza dipende la riuscita dell'impresa. Immensa è la loro responsabilità, come grande è la loro parte di gloria nella riuscita. Una esplorazione fatta col cannocchiale è una commedia e termina con una farsa.

La storia delle marine militari di tutti i popoli offre esempi moltiplici di sbarchi coronati da esito più o meno felice, ma tutte, niuna eccettuata, dimostrano che la mancanza o la negligenza della ricognizione preliminare conduce al disastro od al ridicolo.

Io mi sono prefisso di non cercare esempi stranieri nè antichi, per quanto calzanti ed appropriati, in niuna contingenza di marittime imprese. Gli è per ciò che, anche in fatto di sbarchi, rammenterò la nostra campagna navale del 1866, fruttuosa quant'altre mai, in ogni genere d'esempi di guerra navale.

Nel pomeriggio del giorno 16 di luglio 1866 la nostra armata navale sciolse da Ancona per ignota destinazione, dirigendo verso levante con tempo bellissimo, con mare placido, con calma di vento. Alle 9 p. m. cambiò direzione e volse le prore verso mezzogiorno, procedendo *lentamente*, con fanali spenti, senza rumori di voci, nè di fischietti, nè d'altra sorte.

L'alba del 17 sorse splendida e l'armata segue *lentamente* la stessa via senza bandiere, come nella notte era stata senza fanali.

La direzione delle prore accennava evidentemente a Lissa, quando alcuni segnali scambiatisi tra l'ammiraglio ed il vice-ammiraglio alle ore 1,15 p. m. diedero chiaramente a vedere l'intenzione d'uno sbarco.

Ecco i segnali fatti alle ore 1,15 p. m. del giorno 17, in navigazione:

Ammiraglio al vice-amm.: *Dove credete eseguire sbarco?*

Vice-ammiraglio all'amm.: *Disposizioni date per sbarcare ove si sia.*

Ammiraglio al vice-amm.: *Preferisco lei operare sbarco.*

Vice-ammiraglio all'amm.: *Domando venire a bordo.*

Ammiraglio al vice-amm.: *Accordato.*

In seguito a questa licenza il signor vice-ammiraglio si recò a bordo dell'ammiraglio. Che cosa abbiano detto quei signori rimase ignoto; ma tutta l'armata avea potuto conoscere dai segnali che erasi giunti ad un momento che sembrava molto vicino ad operazioni militari importantissime e difficili senza che i capi le avessero ancora concertate e stabilite nè per modo, nè per tempo, nè per luogo.

Sino dal mattino era stato comunicato ai comandanti delle singole navi un foglio contenente l'ORDINE GENERALE PER LE OPERAZIONI DI ATTACCO E DI SBARCO NELL'ISOLA DI LISSA; il quale colla incertezza delle prescrizioni e colla oscurità della frase mostrava sino all'evidenza che non era basato sulla benchè minima cognizione dei luoghi.

Di fatti, questo informe documento venne annullato la sera e sostituito da un altro che presentava qualche forma ed alcune

indicazioni, però molto insufficienti, e sopra tutto mancante delle principali, come quella relativa alla grande batteria prossima al duomo, sola efficace difesa del porto di Lissa in quel tempo, e quelle relative agli approdi.

La notte tranquillissima e oscura prestavasi meravigliosamente ad un' ampia ricognizione, le regole più elementari di arte militare la prescrivevano, i mezzi per farla abbondavano; eppure non si fece!

I fanali spenti, il silenzio e le bandiere nascoste accennavano alla intenzione di una sorpresa, ma a questa contrastava il lento procedere e più ancora l'incomprensibile deviamento dal retto cammino operato alle 6 della sera dirigendo per ponente sino alle 11, alla qual ora l'armata ritornò per levante e, dividendosi poscia in due divisioni, riprese la via di Lissa.

All'alba del giorno 18, splendida, calma e serena, si rileva il Pomo per levante una quarta a greco distante circa 10 miglià, ciò che dà una distanza di 45 miglia dal porto di Lissa, scopo delle nostre operazioni (†).

In questo stato di cose una sorpresa, cioè il modo di sbarco più facile e più sollecito non era più possibile; rimangono gli altri due, ma la mancanza di ricognizioni e di esplorazioni condusse a tentarli ciecamente e inutilmente.

Di fatti, il contro ammiraglio che si reca al porto *inesplorato* di Comisa per « batterne le fortificazioni, sia per fare una » diversione, sia, *sono parole dell'ammiraglio in capo*, per preparare colà, colla sottomissione di quella fortezza, la possibilità » di uno sbarco quando non si fosse potuto mandare ad effetto » altrove, » dovette abbandonare immediatamente l'impresa perchè l'elevazione delle fortezze nemiche la rendeva impossibile. Il vice ammiraglio che si reca a sbarcare il corpo di spedizione all' approdo *inesplorato* di porto Manego, « dopo ch' abbia » fatto tacere la batteria che vi sta a cavaliere, » desiste e si ritira per le stesse ragioni, senza aver nulla operato.

† Alle ore 9 ½ p. m. del giorno 17 l'armata trovavasi in latitudine 43° 22′ N. e longitudine 12° 33′ E. di Parigi, cioè a 56 miglia da Lissa, distanza che dalle ore 9 ½ alle 11 ½ non aveva sensibilmente variato.

Il secondo modo di sbarco adunque, quello cioè che si eseguisce al sicuro, dopo una diversione o dopo che il fuoco delle navi ha sgombrata la via e fatto tacere od allontanare il nemico, andò egualmente a vuoto con perdita di tempo, di vite e di confidenza nei capi. Ora vedremo che il terzo modo, cioè lo sbarco a viva forza, sempre per la stessa mancanza di esplorazione, ebbe un esito ancora peggiore.

In questi ciechi e inutili tentativi di sbarco era passato il giorno 18 e, giunta la notte, l'ammiraglio immagina di ritentare la prova a porto Carober. *Ciò prefisso*, come dice l' ammiraglio, fece venire a sè il comandante delle forze da sbarco, il comandante in secondo, un maggiore d'artiglieria ed un capitano del genio per consultarli sulla opportunità della scelta del sito, i quali, dice lui, l'approvarono; di ricognizioni o di esplorazioni pare non ci fosse parola, ma certamente non vi si procedette e la notte passa e passa il giorno 19. Alla sera con circa 2000 uomini si tenta uno sbarco a porto Carober; al loro approssimarsi viene lanciato in aria un razzo e li accoglie una scarica di moschetteria ch' esce da retro ai cespugli ed alle roccie. Ciò prova che invece di esplorare erano stati diligentemente esplorati. Con una buona ricognizione il comandante dello sbarco avrebbe saputo quanto pochi erano quei difensori, quanto deboli i loro ripari e non avrebbe ordinato la ritirata dopo una prima scarica nemica e senza colpo ferire.

Ma v' è di più: se il comandante slanciandosi alla testa della sua gente, come Nelson a Calvi, come Gravina al Diamante, avesse sbaragliati quei pochi difensori, dove avrebbe drizzato i suoi passi? dove avrebbe cercato un obbiettivo d' operazioni? dove avrebbe trovato i sentieri che vi conducono? dove un riparo per ordinarsi e dal quale prender le mosse? Egli non lo sapeva perchè non avendo esplorato i luoghi era un cieco che guidava degli altri ciechi. Questo fu probabilmente il motivo più forte che lo decise a ritirarsi dopo la leggiera scarica che aveva accolta la sua gente.

Vedesi adunque quanto sieno indispensabili anche a noi le ricognizioni e le esplorazioni, quanto debbano essere spinte ed

accurate e quale sia il danno della loro mancanza. Esse sono una operazione separata, preliminare e di grandissima importanza, la quale richiede ufficiali esperti e coraggiosi coadiuvati da gente scelta, bene armata e sufficientemente numerosa. Il comandante dello sbarco, per quanto gli sta a cuore il suo onore, farà sempre meglio esplorando con essi in persona.

Uno sbarco anche fatto per esercizio, ed in generale qualunque operazione in grande vicinanza della terra, dovrà essere preceduto sempre da una ricognizione tanto per istruire gli ufficiali in una operazione che non è da tutti, quanto per riconoscere prima la profondità delle acque ove dovranno muoversi le navi, qualunque sia la fiducia che possono ispirare le carte nautiche che si posseggono, le quali non sono carte topografiche.

Al servizio delle esplorazioni e delle ricognizioni si annoda necessariamente e strettamente quello delle vanguardie, delle retroguardie, degli avamposti, delle ronde, delle sentinelle e delle vedette.

Queste denominazioni sono comuni all'esercito ed all'armata navale, indicano lo stesso genere di servizio ed hanno la stessa importanza. La vanguardia e la retroguardia nell'esercito sono corpi relativamente piccoli rispetto al corpo di battaglia che precedono e seguono a qualche distanza, mentre nell' armata navale sono tutti e tre d'una forza pressochè eguale e procedono uniti, per modo che si potrebbe dire che tutta l'armata è corpo di battaglia, del quale le prime navi sono l'avanguardia e le ultime la retroguardia. Essa rimane così divisa opportunamente in tre squadre che offrono un comando abbastanza esteso a tre ufficiali ammiragli.

Nelle marcie di fianco (*linee di fila*) la prima ad incontrare il nemico è evidentemente la vanguardia; nelle marcie di fronte la vanguardia e la retroguardia formano le ali, e la prima a ricevere il nemico sarà quella di diritta o di sinistra, secondo il lato dal quale il nemico si presenta, meno il caso, ben raro, di due linee avversarie parallele che s'incontrino normalmente di fronte e composte d'un numero eguale di navi.

Io credo che convenga sempre essere i primi a far fuoco ap-

pena il nemico sia a tiro probabile. Chi percuote per primo fa prova di una combattività ch'è la dote principale dell'uomo di guerra ed esercita indubbiamente sull'altro una influenza dominatrice che potrà esser breve e superata, ma che sin dal principio dà un reale vantaggio, per lo meno morale, e chi ha iniziato l'offesa.

Di fatto nell'assalto d'Ancona il giorno 19 settembre 1860 il nemico fu il primo a tirare dalle batterie di Monte Marano, di Monte Pelago, di Monte Gardetto, dei Cappuccini e del Telegrafo contro la nave ammiraglia.

Ebbene, questa fregata, che marciava alla testa della nostra linea sfilante dinanzi a quelle batterie, fu talmente influenzata dal fuoco nemico che non solo non fu la prima a rispondere, ma deviò immediatamente dalla via retta che seguiva, per modo che mentre i suoi tre alberi infilavano prima tanto bene da sembrare un albero solo, si mostrarono poi tutti e tre ben distinti alle navi che la seguivano. L'impressione di questo fatto fu deplorabilissima.

Fortunatamente le altre navi, imperterrite, non piegarono d'un pelo e aprirono un fuoco ben nutrito e ben diretto, il quale, continuato da esse nei giorni successivi, condusse la fortezza ad arrendersi ed il signor de Lamoricière a costituirsi prigioniero a bordo della flotta di S. M. nella sera memorabile del 28 settembre 1860.

(*Continua.*)

CRAFICA

e gli scandagli

36° 36' 20" N
11° 32' 16" W. G
11° 37' 3" W
11° 34' 6" W

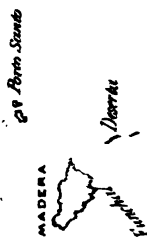
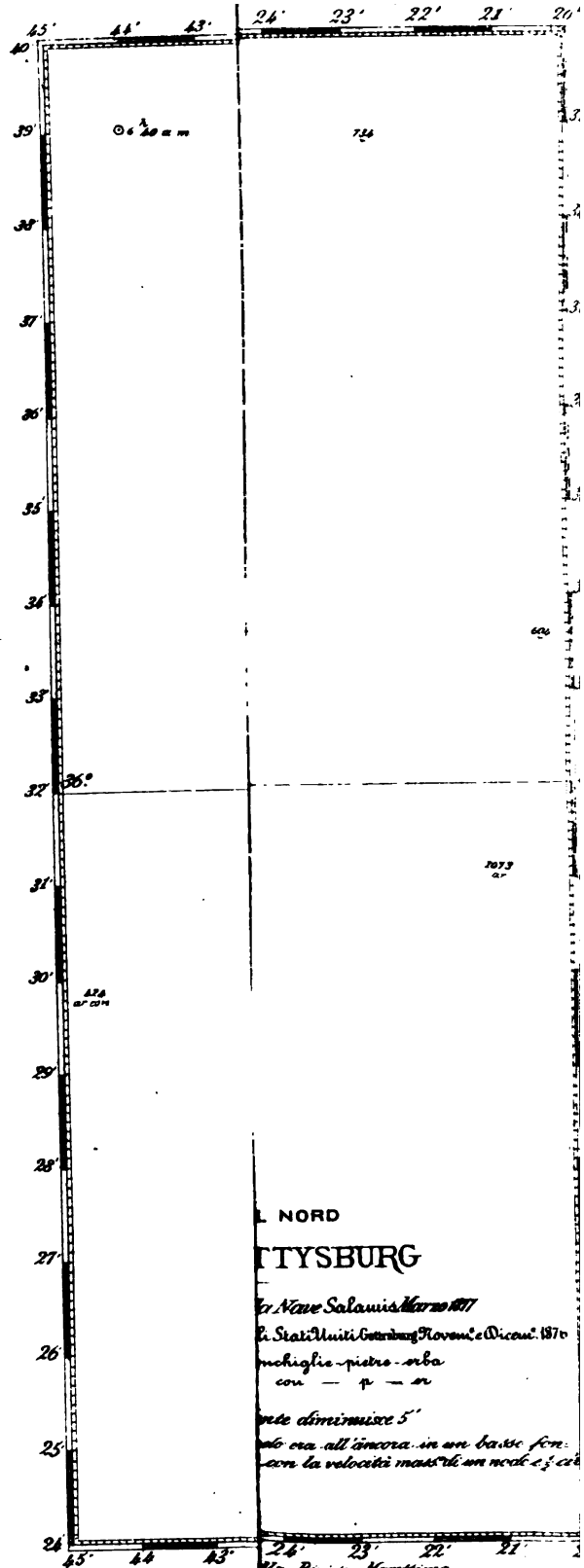
36°

or 25m

1 or

31 30

11° 30' Long W Greenw

Traccia delle rotte percorse nell'Atlantico
dalla Fregata-scuola
"VITTORIO EMANUELE"
per giungere sul banco Gorringe, verificarne la posizione
e gli scandagli minimi
C. Espichel
C. S. Vincenzo
C. S. Maria
Baia di Cadice
C. Trafalgar
Tarifa
STRETTO di GIBILTERRA
C. Spartel
Tangeri
C. Bianco
C. Cantin
Madera
Porto Santo
Deserte
Funchal
B Josephine
27 Ag.
26 Ag.
25 Ag.
24 Ag.
23 Ag.
22 Ag.
29 Ag.
30 Ag.

SCANDAGLI

ESEGUITI DALLA NAVE-SCUOLA *VITTORIO EMANUELE*

SUL BANCO GORRINGE NELL'OCEANO ATLANTICO.

Pubblichiamo il rapporto diretto a S. E. il ministro della marina intorno agli scandagli eseguiti dalla nave scuola *Vittorio Emanuele* il giorno 28 agosto u. s. sul banco Gorringe nell' Oceano Atlantico insieme alla pianta dello stesso banco rilevata dal comandante e dagli ufficiali dell'avviso *Salamis* della marina britannica nella quale sono indicate le posizioni ove furono eseguiti gli scandagli preliminari dalla fregata suddetta con la scorta de' quali la nave gradatamente si condusse sul luogo del minor fondo.

Speriamo che i lavori eseguiti dalla fregata *Vittorio Emanuele*, che è la seconda nave da guerra delle marine europee che si recò a fare scandagli e verificare la posizione di quel banco importante, per quanto incompleti, per mancanza di tempo, tornino graditi ai nostri lettori. Il solerte e intelligente direttore del nostro ufficio idrografico saprà trarne profitto per avvertire i capitani della nostra marina mercantile, con apposito avviso ai naviganti, di evitare la traversata su quel banco, con grossi tempi, specialmente con navi in pieno carico, dacchè non è improbabile, come il com. Gorringe, scopritore del banco stesso, affermò, che si possano trovare delle profondità anche minori di quelle trovate e indicate da noi.

Varii scandagli furono eseguiti dagli allievi dei corsi superiori, i quali dimostrarono di pigliar molto a cuore questo genere di lavori.

GIBILTERRA, *31 agosto 1877.*

Ho l'onore d'informare V. E. che come ebbi a telegrafare gettai l'àncora su questa rada la mattina alle 5 e mezzo essendo rimasto per dieci giorni in crociera nell'Atlantico.

La mattina del 21 corrente, dopo due giorni e mezzo di permanenza sulla rada di Gibilterra, tutto era pronto per la partenza; invano attesi sino alle 8 a. m. a dar ordine di accendere i fuochi a due caldaie, nella speranza di vento favorevole che mi permettesse di partire alla vela; alle 10 valendomi della macchina con due caldaie in azione feci salpare prendendo a dirigere per uscire dalla baia.

Appena fatto un paio di miglia incontrai vento fresco da ponente che potei scorgere soffiava con forza nello stretto; decisi allora di continuare sotto macchina giacchè certamente con questa fregata non mi sarebbe riuscito sboccare nell' Oceano bordeggiando nello stretto contro forte ponente e corrente contraria.

Fatti mettere in coperta i velacci, i contro e gli alberetti, ben presto mi avvidi però che con grande stento avanzavamo contro il forte vento e la corrente contraria, per cui ordinai fossero accesi i fuochi alla terza caldaia che entrò in azione poco prima dell' 1 p. m.

Navigando a poca distanza dalla costa di Spagna dove la corrente che dall' Atlantico si versa nel Mediterraneo suole avere meno velocità, riuscii appena alle 4 p. m. di trovarmi al traverso del fanale di Tarifa. In sei ore, durante tre delle quali si ebbero tre caldaie in azione a tutta forza, appena eravamo riusciti a percorrere 15 miglia, ciò che dava una velocità media di 2 miglia e un terzo per ora, mentre, astrazione fatta dal vento, avremmo dovuto con quell'andatura di macchina percorrere almeno 28 miglia; concedendo quindi larga parte all' effetto del vento contrario si può giudicare che la velocità della

corrente contraria che noi esperimentammo in quest'occasione non fu minore di due miglia per ora.

Si potè inoltre constatare da successivi rilevamenti che la direzione della corrente non era già parallela all'asse dello stretto, ma inclinata da N. O. al S. E. tendendo sempre ad allontanarmi dalla costa andalusa; questi fatti interessanti a conoscersi da chi naviga nello stretto di Gibilterra furono bene spiegati agli allievi dei corsi superiori.

Oltrepassato all'ovest il meridiano di Tarifa il vento da ponente, come suole accadere, andò man mano perdendo di forza.

Alle 5 p. m. si cessò di governare i fuochi alla terza caldaia; alle 6 si ghindarono gli alberetti incrociando i velacci; alle 7 p. m. si fece vela alle gabbie e basse vele cessando di governare i fuochi alla seconda caldaia.

Alle 8 di sera rilevavamo per sud verso il Capo Spartel distante circa sei miglia; stringevamo mure a dritta vento regolare dal N. O. Alle 9 p.m. si spensero i fuochi all'unica caldaia che restava in azione e si fece vela ai velacci.

Nelle giornate del 22 e 23 si rimase quasi in calma di vento con mare gonfio da N. O., per cui derivammo considerevolmente verso la costa del Marocco sino a trovarcene a cinque miglia circa di distanza poco al sud del villaggio di Arzillah.

Finalmente nella notte dal 23 al 24 la brezza si stabilì al N. O. e di bolina mure a dritta riuscimmo ad allontanarci dalla costa.

Siccome mi ero prefisso di recarmi a verificare gli scandagli minimi stati trovati dal comandante Gorringe del piroscafo da guerra americano *Gettysburg* sul gran banco stato da lui scoperto nel mese di novembre ultimo scorso, scoperta che destò tanto interesse fra i naviganti, nelle giornate del 24. 25, 26 e 27 continuai a stringere mure a dritta il vento da N. O. variabile al N. N. E. che man mano che avanzavamo all'ovest andava acquistando sempre maggior forza.

Nella mattina del 23 si alzò l'elica.

Nella notte dal 27 al 28 cambiammo due volte di mure virando per davanti onde mantenerci sopravento e per quanto

possibile sul meridiano del centro del banco Gorringe, accertando la nostra posizione con ripetuti punti ottenuti con osservazioni astronomiche sì della stella polare per la latitudine, come di Giove, Marte, della luna tanto per calcolo dell'angolo orario di bordo come per latitudine col passaggio al meridiano di detti astri e con altezze circummeridiane. Sui cronometri, sebbene non eccellenti, potevamo farvi assegno perchè stati regolati pochi giorni prima a Gibilterra. Alle suddette osservazioni astronomiche e relativi calcoli presero come di consueto parte tutti gli allievi del 5° corso complementare e per la prima volta fu loro insegnato a valersi del metodo di Sumner, principalmente allo scopo di conoscere il rilevamento del centro del banco sul quale intendevamo recarci a scandagliare.

Il mattino del 28, non ostante il cielo semicoperto e le apparenze piuttosto burrascose, riuscimmo ad ottenere alle 7 a. m. un buon angolo orario di bordo col passaggio del sole al 1° verticale; rettificata così la nostra posizione feci mettere in panna, ammainare l'elica ed accendere i fuochi a due caldaie, conscio dell'impossibilità di eseguire un'accurata serie di scandagli stando sotto vela e tanto più dovendo ad ogni tratto cambiar direzione per andare in cerca della parte del banco su cui si ebbero dal comandante Gorringe le minime profondità.

Alle 9 e mezzo a. m. la macchina essendo pronta si afferrarono tutte le vele.

Della sagola avuta a Napoli per scandagli a grandi profondità ne avevo fatto avvolgere due mila metri sopra ciascuno dei due molinelli per siluri divergenti avendo spogliati questi del rispettivo cavo metallico per rimorchio di dette armi subacquee.

Le sagole così avvolte erano state graduate di 50 in 50 m.

Alla cima del pennone di maestra a sinistra avevo fatto stabilire un penzolo lungo circa dieci metri alla estremità del quale feci incocciare un grosso bozzello ad una girella. Il molinello di cui ci servimmo era assicurato a prua a sinistra in coperta; l'estremità libera della sagola dello scandaglio fu passata in un bozzello di ritorno al piede dell'albero di maestra

e poi nel bozzello assicurato all'estremità del penzolo alla cima del pennone di maestra e veniva quindi guarnita all'apparecchio scandagliatore Brook di cui fu fornita questa regia nave a Napoli.

Alla dritta poi tenevo pronto sul parasartie di maestra uno scandaglio usuale, e poco discosto dal piombo avevo fatto legare due o tre radazze per ricuperare a bordo saggi del fondo dove si sarebbe scandagliato.

Siccome era del più alto interesse misurare pure la temperatura del mare alle diverse profondità dove avremmo scandagliato, così mi valsi di un recente termometro stato appositamente costruito dai signori Zambra e Negretti di Londra e che erami stato gentilmente consegnato a Genova dal comandante Magnaghi appunto per farne esperimento in questa campagna.

Tutto essendo pronto alle 10, messa la prua al vento si incominciarono gli scandagli che si continuarono sino alle 5 p.m. percorrendo nell'intervallo fra uno scandaglio e l'altro diverse rotte e distanze (di cui si tenne sempre esatto conto) allo scopo di raggiungere quella parte del banco su cui il comandante Gorringe aveva incontrato le minime profondità.

Posso con piacere informare V. E. che dopo quasi quattro ore di ripetuti scandagli e di rotte diverse percorse con velocità medie di quattro miglia per ora potemmo incontrare la superficie più elevata del banco sulla quale ci mantenemmo a piccolo moto per oltre un'ora avendo ottenuto scandagli variabili dai 56 ai 76 metri.

La massima profondità in cui si scandagliò fu di 1600 metri sul limite N. E. del banco alla quale profondità si trovò la temperatura del mare di 10 centigradi mentre quella alla superficie era di 21,2 centigradi e quella dell'aria 24; lo scandaglio di minor profondità ottenutosi fu di 56 metri; la temperatura del mare a quella profondità risultò quasi uguale a quella presa alla superficie e di poco inferiore alla temperatura dell'aria.

Per ricuperare a bordo circa 1700 metri di sagola occorse mezz'ora; ma è questa un'operazione quanto mai faticosa; fortunatamente dopo questo massimo scandaglio ci trovammo tosto

in profondità minori e non si ebbero più scandagli superiori ai 500 metri. A 1600 metri l'apparecchio Brook ed il termometro che era legato alla sagola a pochi metri dal congegno funzionarono perfettamente.

Prima di scandagliare, la prua della nave veniva sempre rivolta al vento e si faceva funzionare la macchina in guisa da appena sostenersi per modo da non indietreggiare per effetto del vento e del mare, mantenendo la sagola dello scandaglio Brook perfettamente verticale; la sagola veniva filata a mano pian piano per modo che si avvertiva immediatamente appena l'estremità inferiore dell'asta metallica toccava il fondo, per cui funzionando il congegno il proiettile si distaccava e diminuiva tosto considerevolmente la tensione della sagola.

Siccome il vento era fresco da N. N. E. si teneva bordata la randa di mezzana e la boma assicurata nel piano longitudinale della nave; sicchè manovrando opportunamente il timone, arrestando e facendo funzionare a tempo opportuno la macchina, si riusciva senza difficoltà a mantenere verticale sotto la cima del pennone di maestra la sagola dello scandaglio Brook e ciò a qualunque profondità.

Mi faccio premura di spedire all'E. V. una pianta del banco di cui si tratta desunta dai lavori fatti dal comandante Gorringe nonchè dal piroscafo da guerra inglese *Salamis* che venne spedito da Portsmouth nel marzo ultimo scorso per verificare l'esistenza del banco in parola; certamente dovette recare qualche sorpresa all'ammiragliato inglese che una così importante ed interessante scoperta fosse stata fatta da altri, mentre circa due anni prima il *Challenger* nel suo celebre viaggio di circumnavigazione, traversando e ritraversando in quei paraggi, aveva eseguito un'accurata serie di scandagli senza nulla avvertire.

Indico sulla pianta le rotte percorse sul banco dalla *Vittorio Emanuele* e gli scandagli ottenuti.

Colle radazze assicurate alla sagola dello scandaglio comune che si gettava dal parasartie di maestra a dritta si ottennero interessantissimi saggi del fondo, che conservo presso

di me e che concordano perfettamente con quelli trovati dal comandante Gorringe.

Ottenemmo del corallo bianco e rosso di qualità piuttosto bella e di forme graziosissime.

Se il mare fosse stato meno agitato ed il vento meno forte avrei ancorato sul sito dove incontrammo il minimo fondo, ma il timore di perdere l'àncora e d'altra parte l'aspetto minaccioso che il cielo prese verso le 4 p. m. appunto allorquando percorrevamo il tratto del banco su cui incontrammo le minime profondità mi fecero abbandonare tale proponimento.

Alle 5 p. m., dopo avere ottenuto un ultimo scandaglio di 70 metri, feci cessare di governare i fuochi alle due caldaie; alle 5,30 macchina ferma; poco dopo si alzò di nuovo l'elica.

Colle gabbie al terzaruolo di caccia, velacci, basse vele, flocchi e randa presi a stringere con mure a sinistra, prua all'est magnetico, vento assai fresco dal nord che nella notte andò gradatamente acquistando forza obbligandoci a diminuire di vele e facendoci filare oltre 8 miglia per ora di bolina.

L'esatta posizione del banco dove incontrammo il minor fondo (56 metri) combina con quella indicata dal comandante Gorringe, cioè lat. nord 36° 30', long. O. Greenw. 11° 36'.

Questo punto dista 130 miglia dal Capo S. Vincenzo che rimane per il rilevamento magnetico di est 7° sud, e poco meno di 300 miglia dalla punta Tarifa, nello stretto di Gibilterra, che dal centro del banco si rileva per E. 28, sud magnetico.

Se si tiene presente che dal punto del banco dove s'incontra una profondità minore di 60 metri, come centro, con un raggio minore di venti miglia, s'incontrano profondità superiori ai quattro mila metri, ognuno si renderà facilmente ragione del mare tempestosissimo e pericoloso che devesi incontrare sopra questo banco durante i così frequenti colpi di vento che sogliono imperversare in questi paraggi.

Così difatti si spiegano le gravi avarie che molte navi ebbero a soffrire traversando inconsciamente su questo banco con fortunali.

Difatti mi fu affermato che dopo i rapporti di un capitano di nave mercantile italiana, che dichiarò al suo arrivo a Nuova York aver visto frangenti in quel paraggio, l'ufficio idrografico di Washington si decise di ordinare al piroscafo *Gettysburg* di eseguire una linea di scandagli dalle Azzorre verso lo stretto di Gibilterra, circostanza che condusse alla scoperta del banco in parola.

Sarebbe perciò conveniente che ai capitani della nostra marina mercantile che in sì gran numero trafficano fra il Mediterraneo ed i porti del nord dell'Europa fosse noto il fatto e fossero consigliate ad evitare di traversare su quel banco con tempi cattivi specialmente con navi in pieno carico.

Nella mattina seguente del 29 si eseguì per la prima volta l'esercizio di combattimento a fuoco, a cui presero naturalmente parte anche gli aspiranti.

Spinti da gagliardo vento dal nord avanzammo rapidamente verso lo stretto, allorchè sulla sera il vento ci abbandonò quasi completamente.

Favoriti però ad intervalli da leggiere brezze dal 4° quadrante continuammo nella giornata del 30 ad avanzare sotto vela verso lo stretto di Gibilterra per modo da avvistarne l'entrata verso il tramonto.

Oltrepassato Tarifa il vento si fece fortissimo da ponente per cui mi decisi mettere al traverso sotto Algesiras per aspettare il giorno; intanto feci attivare i fuochi a due caldaie; alle 4,30 macchina pronta faccio afferrare le vele ed alle 5,30 getto l'àncora in 18 metri di fondo rilevando per est l'istmo che congiunge il monte di Gibilterra al continente.

In questa traversata il carbone consumato fu il seguente:

Partenza da Gibilterra per sboccare nell'oceano, avendo tenuto per dodici ore la macchina in moto tonn.	21 600
Per dieci ore di macchina in moto, a due caldaie per scandagli eseguiti sul banco Gorringe . . tonn.	11 000
Per prendere l'ancoraggio di Gibilterra al ritorno dalla crociera nell'Atlantico. . . . . tonn.	4 000
Totale tonn.	36 600

Per ogni evenienza mi decisi sostituire qui il carbone mancante in tonn. 110 ed imbarcare 10 giorni di vino per l'equipaggio ed altrettanti di biscotto.

Dovrò tirare una cambiale di circa 20 mila franchi, e dopo dimani, domenica, come telegrafai a V. E., calcolo mettere alla vela per Algeri.

Unisco al presente rapporto uno schizzo indicante la traccia delle rotte percorse da questa regia nave per raggiungere sotto vela il banco Gorringe e ritorno a Gibilterra.

Il comandante di bordo
A. RACCHIA.

(*Segue il Quadro*).

R. Fregata *VITTORIO EMANUELE.*

Quadro relativo agli scandagli eseguiti il 28 agosto 1877 sul banco Gettysburg nell' Atlantico.

Vento N. (vero), forza 5. *Mare dal N. stato 4.* *Variaz. bussola 20° W.*

ORE	MANOVRE ESEGUITE	ROTTA alla bussola normale	DEVIAZIONE locale	DERIVA	ROTTA vera	VELOCITA' per ora	MIGLIA percorse	SCANDAGLI ESEGUITI — Profondità — Scand. Brook	Scand. comune	Qualità del fondo	TEMPERATURA — dell'aria	del mare — alla superfic.	al fondo
antim.						miglia		met.	met.				
9or 50m	macchina avanti	N 5° E	+ 2°,5	—	N 12°,5 W	2,8							
10 25	fondo a scandag. Brook												
10 45	preso fondo . . . . id. .							1600		sabbia corallina	25°,4	22°,1	10°
10 47	si ala a bordo. . . id .												
11 22	scandaglio a bordo macchina avanti per . . .	S S E	+ 0,5		S 42° E	6	3,8						
1/2 di	accostato per	S	— 1,2		S 21° E	6	2,6						
Pomer.													
0or 25m	id.	S S W	— 2,5		S	6	3,3						
1	id.	W N W	— 3,7	— 10°	S 78° 1/2 W	5	1,7						
1 20	orza, indi arresta												
1 25	fondo a scandag. Brook	N N E	+ 4,7		N 7° E			76		coralli	24,8	23,6	
1 28	avanti accostando per .	W N W	— 3,7	— 10	S 78 1/2 W	5,2	0,9						
1 42	orza, indi arresta												
1 45	fondo scandag. Brook .	N q W	+ 1,7		N 30° W				95	scoglio			
1 47	avanti accostando per .	N W	— 3	— 12	N 80° W	5	0,7						
1 58	orza, indi arresta												
2 8	fondo scandag. comune.	N	+ 2		N 18° W				120	sabbia e conch.			
2 10	avanti accostando per .	S S W	— 2,5	—	S	6,5	1,15						
2 21	orza, indi arresta												

2	28	fondo scand. comune. .	N	+ 2		N 18° W				95	sabb. conch. cor.			
2	31	avanti accostando per.	W N W	— 3,7	— 10°	S 78 1/2 W	4,5	0,7						
2	42	orza, indi arresta. . . .												
2	46	fondo scand. comune. .	N q E	+ 3		N 6° W			110		conchigl. coralli	24	23,5	17
2	51	avanti accostando per .	E S E	+ 5	+ 10	S 72 1/2 E	4,5	1						
3	11	orza, indi arresta. . .												
3	15	fondo scandag comune	N 34 E	+ 5		N 19° E			75	75	sabbia conchigl.	24°	23°,4	21°,3 (*)
3	22	avanti accostando per .	E S E	+ 5	+ 10°	S 72 1/2 E	4,8	0,7						
3	31	orza, indi arresta. . . .												
3	34	fondo scandag. comune	N q E	+ 3		N 11° W			78	80	conchigl. coralli	23,7	23,2	18°
3	41	avanti accostando per .	N N W	0	— 15	N 47 1/2 W	3	0,6						
3	57	orza, indi arresta. . . .												
4		fondo scandag. comune	N q E	+ 3		N 6° W				55	coralli			
4	2	avanti accostando per .	E N E	+ 6	+ 15	N 68 1/2 E	3	0,2						
4	8	orza, indi arresta. . . .												
4	9	fondo scandag. comune	N q E	+ 3		N 6° W				65	coralli			
4	10	avanti accostando per .	E N W	0	— 25	N 67 1/2 W	2	0,9						
4	44	orza, indi arresta. . . .												
4	46	fondo scandag. comune	N q E	+ 3		N 6° W				65	coralli			
4	49	avanti accostando per .	E N E	+ 6	+ 15	N 68 1/2 E	3	0,2						
5	3	orza, indi arresta. . . .												
5	5	fondo scandag. comune	N q E	+ 3		N 6° W				65	coralli			
5	7	avanti accostando per .	E N E	+ 6	+ 15	N 68 1/2 E	3	0,8						
5	25	orza, indi arresta. . . .												
5	28	fondo scandag. comune	N N E	+ 4,7		N 7° E				70	coralli			
5	30	avanti accostando a . .	E N E	+ 6	+ 10°	N 63 1/2 E								

Annotazioni

Le cifre delle miglia percorse indicano solo il cammino fatto nel tempo che la nave aveva la prora per la rotta indicata nella colonna relativa: per avere quindi l'intero spazio percorso bisogna aggiungere gli archi descritti nelle accostate, i quali risultano dalla costruzione grafica.

Nella correzione delle rotte non si tenne conto della corrente di marea, perchè l'ora dell'alta marea pel giorno era 2 ore e 17 minuti, e quindi durante l'esecuzione degli scandagli la corrente doveva essere quasi stazionaria. Secondo le osservazioni del *Salamis* questa corrente arriva ad una velocità massima di miglia 1,5 l'ora ed è diretta alternativamente al N E e al S W.

(*) Questa temperatura deve essere inesatta per il tempo troppo breve per cui il termometro rimase immerso.

INSEGNAMENTI DI LISSA

(Lessons from Lissa)

Letture fatte sotto la presidenza del Vice Ammiraglio Sir E. J. Codrington K. C. B. dal Capitano P. H. Colomb della Marina britannica.

Osservava bene l'anno scorso uno scrittore nella *Saturday Review* che la morale della gran vittoria *prussiana di Sadowa* è stata tanto utilmente e tanto diligentemente trattata dalla stampa di ogni paese di Europa da convincere che una non meno importante lezione si ricaverebbe dallo studio della vittoria austriaca nelle acque dell' Adriatico. Infatti non poche fra le persone assuefatte ad esaminare senza pregiudizii le grandi questioni militari e navali del giorno debbono aver provato un sentimento di sorpresa nel vedere che la gran battaglia navale di Lissa producesse così piccoli e così effimeri commenti tra le persone chiamate a trattarne. Egli è impossibile dopo matura riflessione non essere convinti che la battaglia di Lissa è sotto tutti i rapporti la più importante fazione navale dopo la gran giornata di Trafalgar.

Il bombardamento d'Algeri e la battaglia di Navarino, le operazioni delle flotte alleate durante la guerra di Russia, che prese come un tutto hanno un certo valore marittimo, *perdono tutte insieme d'importanza davanti il combattimento nell'Adriatico.* Nessun uomo di mare può rivolgersi ad Algeri per ritrarne una lezione del mestiere applicabile al presente. Egli può osservare ed ammirare l'esempio di perfetto ardimento spiegato in quella occasione, ma deve pensare che la bravura è innata nell'anima e non la si apprende. Noi possiamo tutti ricordarci come

la falsa analogia di Algeri fu adoperata dalla stampa come un pungolo per stimolare la supposta mancanza di audacia del nostro ammiraglio durante la guerra di Russia, ed il futile attacco contro i forti di mare di Sebastopoli può avvertirci dell'inutilità di accettare superficiali insegnamenti.

La battaglia di Navarino fra le forze di potenze progressiste da una parte e retrograde dall'altra cominciò senza piano e continuò senz'ordine e non ci può servire di modello imitabile.

Le operazioni condotte dalle forze marittime delle potenze occidentali durante la guerra di Russia con navi che solo parzialmente possedevano moderni miglioramenti, in circostanze eccezionali, contro eccezionali forze opposte, non offrono elementi che possano guidarci nelle guerre future

Ma più di tutto noi dobbiamo attentamente riflettere che è successo o sta per succedere nelle marine moderne tale precipitoso cambiamento che i vincoli che ci legano al passato possono facilmente tenersi per rotti e se alcun legame ancora rimane noi possiamo esser sicuri che esso non è molto rilevante e che è di poco profitto per obbligarci a seguire da vicino ogni analogia offerta dai primi combattimenti navali e per dedurne la condotta da tenersi in futuro.

Da un lato la battaglia di Lissa è probabilmente d'insignificante proporzione. I suoi effetti politici furono rovesciati da altre circostanze dominanti, e potesse essa assumere in quella sfera un' influenza che adesso non possiede pochi sarebbero capaci di tracciare quella influenza sino alla sua origine.

È semplicissimo il punto di vista dal quale io mi accingo a discutere i punti che mi sembrano più salienti in questa battaglia.

Io desidero considerare la battaglia interamente dal lato scientifico. In questo campo noi non abbiamo niente da fare con l' *argumentum ad hominem* e perciò non usciranno dalle mie labbra parole di biasimo nè di lode e così spero faranno tutti coloro che prenderanno parte alla discussione.

Noi possiamo tanto più facilmente schivare questo pericoloso terreno riflettendo che gl' insegnamenti di Lissa non sono da ricavarsi dalle considerazioni di alcuna necessità politica che

determinasse un attacco *sopra un' isola fortificata in presenza di forze navali intatte,* nè dal carattere degli uomini nè dalla loro personale condotta, eccettuando ciò che concerne l'applicazione o la trascuranza di certi principii puramente scientifici, che io spero di riuscire a spiegare. Di più questa via ci sarà comparativamente più facile se si considera che la vera istruzione si deve ricavare intieramente dalla parte del combattimento compresa fra l'avvicinarsi della flotta austriaca e la sommersione del *Re d'Italia*, periodo comparativamente corto rispetto alle tre ore ed un quarto che si dice abbia durato la battaglia dal principio alla fine.

Io debbo raccomandarmi alla vostra indulgenza se nel riferirmi ad un mio opuscolo letto in questa assemblea prima della battaglia di Lissa può sembrare ch'io vi ricordi le mie parole come quelle di un vero profeta (†).

Egli è quasi obbligatorio per me di citarle formando un anello della catena del mio ragionamento, ma io desidero si capisca che mi vi rivolgo semplicemente come farei a qualunque altro scritto che rispondesse allo stesso scopo.

Io non entrerò in nessun dettaglio del combattimento, perchè ciò non è necessario al mio scopo e anche perchè penso che avremo degli altri ricordi storici dettati da una mente molto più abile della mia. Ma allo scopo di ricavare frutto dalle lezioni insegnateci io debbo menzionare i punti più importanti della battaglia ed io farò a ciascun periodo le riflessioni che reputerò le più acconcie.

La flotta italiana, composta di 4 fregate completamente corazzate, 7 corazzate parzialmente, una nave a cupola, 7 fregate in legno e 15 navi inferiori, lasciò i porti italiani il 16 luglio 1866 per un attacco concentrato sopra l'isola austriaca di Lissa.

Questo attacco cominciò il 18 e continuò il 19 con vario successo. Il 20 le navi erano dalla parte settentrionale dell'isola con l'intenzione di effettuare uno sbarco a ponente del porto

† *Tattica navale moderna.*

S. Giorgio pria dell' arrivo della flotta austriaca. In quel frattempo l'ammiraglio austriaco Tegetthoff era rimasto a Fasana al comando di una flotta composta come segue: 7 fregate corazzate, un vascello in legno, 5 fregate e 13 piccole navi. Egli ricevè presto avviso dell' attacco impegnato sopra Lissa, ma dapprima lo considerò una finta allo scopo di allontanarlo dalla sua base d'operazione.

Un telegramma giuntogli il 19 non gli lasciò dubitare che un positivo e persistente attacco èra impegnato contro l' isola austriaca, verso sera mosse con l' intera sua flotta avendo prefisso nella sua mente di salvare Lissa o d' essere disfatto.

La flotta italiana ricevette avviso di questo movimento nella stessa sera, ma si sperava che lo sbarco e la presa dell' isola potesse essere compiuta pria dell' avvicinarsi degli austriaci e così sarebbe rimasto alla flotta italiana facoltà di andar loro incontro.

Il mattino del 20 luglio si presentava burrascoso e fosco con vento da S. O.

L' arrivo di un battaglione di soldati sul *Piemonte* decise Persano a tentare l'ultimo attacco con tutta fretta e gli ordini necessarii erano appena dati quando alle 8 circa l' *Esploratore* che stava in vedetta al N. O. comparì in mezzo ad una burrasca segnalando navi sospette in vista.

La posizione delle rispettive flotte sembra fosse in questo momento come segue: gli austriaci dirigendo S. E. $^1/_4$ S. con velocità moderata erano in tre divisioni di poppa l'una all'altra. Ciascuna divisione era nella formazione ad angolo, che è adesso conosciuta come *angolo saliente*, come si vede nella Figura 2ª, l'angolo formato dalle due linee di ciascuna divisione era molto ottuso, tanto che gl' italiani ebbero l' idea che fossero in linea di fronte. Le divisioni erano distanti fra loro circa 1000 *yards* e dietro a ciascuna tenevasi un piccolo avviso.

La flotta italiana era sparpagliata lungo la costa settentrionale di Lissa. Delle 12 navi corazzate due, la *Terribile* e la *Varese*, erano ad una troppo grande distanza a ponente per potere avere importante influenza sul combattimento che si av-

vicinava. Una terza, la *Formidabile*, aveva sofferto danni considerevoli nei primi giorni del bombardamento ed era interamente occupata a trasbordare i suoi feriti sulla nave ospedale. Sono quindi 9 le navi corazzate che erano in caso di incontrare le 7 navi austriache che si avvicinavano. (*Vedi* Fig. 1ª).

Le navi in legno italiane erano serrate a terra, impegnate a ricuperare il materiale da sbarco. Queste navi non presero nessuna parte attiva all' azione, ed aderendo alle norme che ho stabilito, non potendosi ricavare nessun particolare insegnamento dall' esame del loro procedimento, sarà sufficiente il notare la loro assenza durante l'azione. È forse utile ricordare che mentre la flotta austriaca era al completo di carbone e munizioni e gli equipaggi erano freschi ed intatti, gl' italiani avevano fatto un consumo delle cose più necessarie ed avevano sofferto una perdita di 16 uomini morti e 95 feriti, mentre gli equipaggi erano probabilmente stanchi dalle fatiche dei primi giorni del bombardamento.

Le forze che erano realmente in caso di combattere a Lissa erano dunque dal lato degli austriaci: 7 navi corazzate, non di primo ordine, di una totale capacità di 27 200 tonn., una forza di 4750 cavalli, un traverso di 88 cannoni e di 2884 uomini. Dal lato degli italiani erano 9 corazzate di nuova costruzione, più veloci e corazzate generalmente con corazze più spesse di quelle degli austriaci, un tonnellaggio di 38 500, una forza di 6000 cavalli, un traverso di 103 cannoni e circa 4000 uomini.

Da un paragone di queste forze così disposte, l'una contro l'altra, io penso che noi possiamo ricavare il nostro primo e più notevole insegnamento.

Da un lato noi abbiamo 103 cannoni opposti a 27 200 tonn. e dall'altro 88 cannoni opposti a 38 000 tonnellate. Quindi l'opera distruttiva per ciascun cannone doveva essere per gli italiani di 272 tonnellate e per gli austriaci di 432. Ora il tonnellaggio austriaco distribuito come si sarebbe fatto precedentemente alla introduzione delle corazze, accordando circa 3000 tonnellate per una nave di 90 cannoni, sarebbe stato rappresentato da 9 di queste navi portanti un traverso di 405 cannoni. Il tonnellaggio ita-

liano distribuito nella stessa maniera sarebbe stato rappresentato da 12 navi portanti un traverso di 540 cannoni.

L'opera distruttiva che toccava al cannone austriaco sarebbe stata allora di 93 tonnellate invece di 432, come abbiamo detto innanzi, e l'opera distruttiva per ciascun cannone italiano di 50 tonnellate in luogo di 260, innanzi menzionate, cioè a dire che i cannoni austriaci avrebbero dovuto essere quasi 5 volte ed i cannoni italiani più che 5 volte più distruttivi di quelli generalmente impiegati nei vascelli a due ponti, a fine di lasciare l'artiglieria al combattimento di Lissa nella posizione che essa aveva come arma prima dell'introduzione delle corazze.

Non è mestieri che io accresca la forza di questa osservazione col far notare che mentre le masse da distruggersi erano cinque volte più grandi del solito in questa occasione, la parte immersa e perciò la invulnerabile era pure più grande dell'usuale. Io spero che nessuno vorrà avventurarsi ad arguire che l'artiglieria da ciascuna delle due parti a Lissa, lungi dall'eccedere la capacità distruttiva primieramente attribuita ai cannoni, neanche vi si avvicinasse, e io penso che noi possiamo giustamente esagerare questa enorme sproporzione rispetto al frutto che se ne aspettava.

Ma una più importante questione scaturisce da questo semplice esame.

La proporzione del lavoro che toccava a ciascun cannone a Lissa è sicuro esempio di ciò che dovranno fare i cannoni in qualunque azione fra corazzate. Se l'artiglieria deve conservare il suo antico potere distruttivo, ciascun cannone deve avere forza per distruggere le corazzate almeno cinque volte più grande di quella che possedevano gli antichi modelli che distruggevano navi in legno

Io non ho giammai, e sono dolente di dirlo, sperimentato gli effetti dei moderni proietti contro i fianchi delle moderne navi e non mi proverò a dimostrare i relativi effetti distruttivi della percossa del proietto. Io prendo semplicemente questo come una prima riflessione suggerita dalla battaglia che com-

mentiamo, che cioè senza prendere altri elementi in considerazione fuorchè il numero dei cannoni relativamente al tonnellaggio, ciascuno di essi deve fare un effetto cinque volte maggiore di quello che facevano sopra le navi in legno, oppure essi hanno perduto terreno come arma di guerra e debbo aggiungere a questo che un aumento di 400 per 100 nella potenza di un cannone è una forte proporzione da ammettere. Considerando le forze relative che erano per incontrarsi nell'azione noi dobbiamo aggiungere da parte degli austriaci il vascello in legno di 92 cannoni, il *Kaiser*, ed i suoi compagni, fregate e cannoniere portanti un traverso di 117 cannoni.

Se queste navi fossero state armate con cannoni capaci di forare le piastre italiane ne sarebbero risultate alcune difficoltà per calcolare la loro forza, essendo necessario di compensare i loro poteri offensivi e la loro estrema facilità nell'essere offesi, come è risultato evidente che il *Kaiser* soffrì i due terzi della totale perdita degli austriaci.

I loro più pesanti cannoni essendo intanto solo capaci di lanciare un proiettile rigato di 60 libbre di peso, quasi senza effetto contro le navi italiane, noi non possiamo errare nel giudicare le navi in legno austriache come una sorgente di debolezza invece che di forza.

Forse questo è il punto per parlare di un altro insegnamento ricavato da Lissa sopra la questione delle navi non corazzate con forti cannoni.

Io ho visto scritto parecchie volte e spesso ho udito argomentare da ufficiali di marina che la battaglia di Lissa mostrò l'importanza delle navi in legno contro le navi corazzate, ed il *Kaiser* è stato indicato in tale occasione come quello che respinse un attacco simultaneo di quattro di esse.

Ammettendo che egli ciò facesse, che altro se non la sua debolezza fece tentare tale attacco? e quali furono gli ultimi risultati di tutti i suoi ardimentosi sforzi? Egli fu così vicino alla distruzione che fu costretto a uscire dall' azione. Perdette il suo bompresso, trinchetto e fumaiolo; ebbe 22 uomini uccisi e 83 feriti, più che i $^2/_3$, come dissi dapprima, delle perdite sof-

ferte dall'intera flotta austriaca. In cambio di queste avarie esso coll'urto portò via la murata, le lance ed i portelli del *Re di Portogallo* e forò co' suoi proiettili in alcuni punti la parte superiore dell' *Affondatore;* quando noi abbiamo detto questo noi abbiamo forse detto tutto. Io non posso perciò vedere come mai possiamo dar credito alle navi in legno contro corazzate in seguito di ciò che accadde nella battaglia di Lissa. Si potrebbe arguire da ciò che sia utile ridurre la corazzatura sostituendo il peso così soppresso con cannoni capaci di forare le corazze. Ma mi pare che in ciò si dimentichi che per ciascun grosso cannone portato da una nave non corazzata la nave corazzata può portare parecchi cannoni leggeri a granate di un terribile potere distruttivo quando sono opposti alle navi non corazzate.

Come esempio estremo noi allora avremo una nave totalmente scorazzata, sia essa in legno od in ferro, portante un piccolo numero di potenti cannoni contro una nave completamente corazzata ed armata con una moltitudine di cannoni caricati a granata, come quelli Armstrong da 40 libbre. Il potere delle due navi allora in opposizione sarebbe il numero dei colpi lanciati per minuto moltiplicato per l'effettivo danno fatto da ogni proiettile. Come il numero dei piccoli cannoni sarebbe almeno 5 o 6 volte il numero dei pezzi di grosso calibro e la rapidità del fuoco raddoppiata, la questione da porre a quelli che parlano in favore delle non corazzate sarebbe la seguente: potete voi assicurare che ciascun proiettile di potente artiglieria farebbe dieci volte tanto danno sulla piastra che gli si oppone di quello che le opposte granate faranno sopra un fianco non corazzato?

Io ho stabilito ed illustrato con un disegno la posizione delle due flotte quando l'approssimarsi degli austriaci fu annunziato dall'*Esploratore* italiano (Fig.2). Persano dispose le sue 9 corazzate in linea di fronte con la prora all'ovest; ma dopo passò in linea di fila e dirigendo per N.N.E. corse traversalmente alla fronte della flotta austriaca. L'ammiraglio italiano fu d'avviso in questo punto di trasbordare la sua bandiera di comando dalla quarta nave di linea, il *Re d'Italia*, sull' *Affon-*

datore per meglio assumere il comando di tutta la flotta. L'ammiraglio Persano è stato molto biasimato per aver fatto questo cambiamento.

Io non voglio dare un'opinione sulla prudenza od imprudenza del trasbordo in quel momento; ma se mi si domandasse dove credo che l'ammiraglio sarebbe meglio situato, nella sua formazione di battaglia o distaccato da essa, allora io posso solo qui dare l'opinione formante parte del mio scritto anteriore e dire che la battaglia di Lissa non mi ha insegnato nulla di nuovo su questo punto.

Io dissi nel mio scritto sulla *Tattica navale moderna* che se un generale in terra fosse ristretto come un ammiraglio è in mare all'uso dei segnali per la comunicazione de' suoi ordini, egli si stabilirebbe dove meglio potesse vedere ed essere veduto. E quindi ne deduceva che nelle future azioni navali il comandante in capo non dovrebbe prendere posizione nella linea. Egli si dovrà collocare sopra un legno celere e facile alla manovra, non disarmato nè scorazzato, ma sempre bastimento leggero, bastimento ammiraglio dell'avvenire, dal quale possa meglio vedere i movimenti della sua squadra e della nemica e dal quale i suoi segnali possano essere veduti da tutte le parti.

Io ricordo che questa idea fu accolta dall'assemblea con evidente approvazione e sono sicuro che noi tutti saremo lieti di sentire che ancora in questo momento si approvi quest'idea.

Se l'*Affondatore* col suo piccolo tonnellaggio è stato creduto nave più maneggevole del *Re d'Italia* noi possiamo esprimere un'opinione sul loro valore relativo come navi ammiraglie e sui relativi valori delle posizioni fuori della formazione, o formando parte di essa, senza lasciarci trascinare da questi appunti ad altre considerazioni relative al giudizio dell'ammiraglio italiano.

Le due flotte, l'austriaca dirigendo per S. E. 1/4 S. e l'italiana per N. N. E., si avvicinarono così rapidamente che il Tegetthoff non ebbe tempo di fare un segnale che aveva preparato ad imitazione del nostro Nelson, ma potè solo ordinare alle divisioni di conservare la loro distanza di 1000 *yards*, alle navi delle divisioni di tenersi serrati e di andare a tutta forza e finalmente

alla divisione corazzata di attaccare ed affondare il nemico. Le posizioni rispettive delle due flotte sono segnate nella Fig. 2.

Così da una parte, dice l'articolo nella *Revue des deux mondes* (che malgrado le negative è ancora attribuito al principe di Joinville), noi vediamo la squadra italiana in una debole linea dello spessore di una sola nave occupare una lunghezza di 5000 *yards* presentando il fianco al nemico e dall' altra la squadra austriaca in massa serrata occupando una fronte di 1200 *yards* precipitarsi sopra di essa a tutta velocità, con vantaggio del vento e del mare per romperla. Tale fu il principio della battaglia.

Trovandosi le due flotte in questa posizione io debbo nuovamente domandare la vostra indulgenza se ritorno a citare il mio precedente scritto nel quale immaginavo i risultati di un combattimento che poi Lissa realizzò in grande scala. Io dissi: « Ma per mettere da parte qualunque affezione che si possa » avere conservato per la linea di fila come ordine di combat- » timento rammentiamo il fatto che la parte più importante dei » futuri attacchi marittimi non pare esser lasciata ai cannoni, » ma bensì ai rostri. Come decideranno essi la questione?

» Se noi esaminiamo la storia di tutte le nostre azioni na- » vali le vittorie decisive furono ottenute solamente quando si » arrivò a rompere la linea nemica. La linea di battaglia più » serrata era la più sicura, ed il trovarla aperta era salutato » con gioia dalla parte attaccante e come un' arra di vittoria.

» Ma supponiamo un ammiraglio di una flotta a vapore » avente alcune navi rostrate, possiamo noi non immaginare la » sua gioia e la sua certezza di vittoria al momento che egli » vedesse una linea di battaglia ben serrata, disposta nella » posizione la più conveniente per l'azione dei nuovi e terribili » mezzi di offesa? Il nemico non sarebbe mai tanto stoltamente » azzardoso da prendere tale formazione; l' avvicinarsi delle » prore romperebbe sicuramente la linea perchè nessun capi- » tano si esporrebbe ad essere cacciato a fondo mentre lo po- » trebbe evitare, e così il grande scopo di tutti i nostri ammira- » gli sarebbe ottenuto anche prima del cominciare dell'azione. »

So che corro il rischio di essere accusato di parlar troppo di me facendo queste citazioni, ed io certamente avrei desiderato che altri avesse usato le mie parole (†).

L' insegnamento che ricavo dal fatto che tale linguaggio fu tenuto in questa assemblea prima che avessero luogo pratici esperimenti è così importante che io non posso cedere a false delicatezze per arrestarmi sulla mia via.

Gli uffiziali presenti alla lettura del mio opuscolo avrebbero potuto facilmente trovarsi essi stessi nella posizione degli uffiziali italiani alla battaglia di Lissa.

Gli uffiziali di merito che mi ascoltano potevano esser chiamati a decidere e possono ancora trovarsi a decidere di ciò che dovranno fare con navi di loro comando quando i loro esploratori segnaleranno: *il nemico in vista.* La prima questione è: Possiamo noi da un esatto esame dei fatti non stabilire distintamente le basi sulle quali dobbiamo agire? e quindi: Abbiamo noi stabilite tali basi?

Per rispondere alla prima questione: Se non fosse successo ciò che era stato da me preveduto sarebbe stato comparativamente facile il dire ciò che non si doveva fare, ma dopo il fatto non vedo altro che l' assoluta condanna della linea di fila italiana opposta all'attacco degli austriaci. Vorrei però sapere se la mia condanna per tale ordine di battaglia abbia incontrato abbastanza colle persone che mi ascoltano da assicurarmi che è accettata con convinzione.

Io voglio andare oltre e dire che anche adesso, malgrado la grave condanna che si applica alla formazione degl'italiani, le conseguenze della abrogazione della linea di fila come ordine di battaglia sono state troppo leggermente studiate e tutta la questione è trattata dalla maggioranza del mondo marittimo come cosa di poco momento.

Io non ho incontrato che un solo scritto che parli chiaramente sulla materia, e questo è un notevole abbozzo dell'am-

---

† Il sig. comandante Colomb fu citato colle sue stesse parole sino dal 1866 nell'opuscolo *Ancona e Lissa.*

miraglio francese *Touchard* nella *Revue Maritime* del mese di gennaio. Io non mi associo a tutti i dettagli della sua opinione, ma mi confermai sempre più nella mia nel trovare la loro eco in una sorgente tanto indipendente.

Si è detto che la guerra è in un momento tale di transizione che anche supponendo che potessero essere oggi ben definiti i principii di attacco e di difesa, una nuova invenzione o combinazione può cambiarli nuovamente domani.

Questa asserzione non è che una scusa per evitare di studiare la questione, perchè si dice che le nostre menti si confonderebbero nel credere a certe teorie che vere al momento del loro nascere possono essere erronee allorchè sia necessario applicarle; bisogna però ammettere che vi è qualche ragione in questo argomento.

Vi è ogni pericolo nell' affidarci ad una teoria che poi ci manchi quando si presenta l'occasione. Se le nostre menti fossero perfettamente vergini sul soggetto e potessero tenersi preparate per ricevere una nuova idea, quando questa fosse ben matura e pronta per essere esplicitamente seguita, allora saremmo forse accorti nel sostare ed aspettare per il completo assodarsi dei veri principii che ci si possono presentare. Ma disgraziatamente le nostre menti non sono vergini su questa materia.

Se noi non le occupiamo con qualche teoria sull' attacco e sulla difesa più adatta ai fatti presenti noi saremo obbligati ad aver fede nei metodi seguiti dai nostri predecessori con materiali intieramente differenti.

La questione non consiste nel sapere se noi dobbiamo sostare ed aspettare gl' insegnamenti del tempo per servircene al nostro scopo al momento di una guerra, ma se sia prudente per noi entrare in azione colla testa piena delle tattiche di Rodney, di S. Vincent e di Nelson o istrutti di ciò che pare sia il forte o il debole delle nostre armi attuali.

Rispetto al cambiamento della tattica prodotto da quello delle armi bisogna notare che questi cambiamenti non giungono istantanei, a salti violenti o senza antecedenti avvisi.

Ciascun di essi ha cause ed effetti, ed io non dubito un mo-

mento della possibilità di tracciare preventivamente la direzione che i cambiamenti possono seguire. La nostra marina non è celebre per antivedere i cambiamenti di materiale ed è per questa stessa ragione che io insisto perchè si studino maggiormente i metodi coi quali si possa più avvicinare la preveggenza.

Lo stabilire una base teorica fondata sulle più recenti conoscenze è uno dei primi requisiti del progresso nelle scienze fisiche.

Non è necessario che questa teoria sia vera perchè sia valevole, ma deve includere e spiegare tutti i fatti conosciuti e venire modificata di tempo in tempo quando sorgono nuovi fatti, o forse cambiata d' un tratto quando apparisce una verità che non può essere in essa compresa. Così in materia di scienza professionale noi dobbiamo aver teorie da adattarsi ai nostri fatti conosciuti. Se noi non potremo attaccare o difendere le navi secondo basi teoriche previamente stabilite ci potrà toccare di dovere imparare a nostra spesa da qualcheduno che è capace di farlo. Noi esistiamo come marina a condizione di sapere come si attaccano nel miglior modo e si difendono le navi ed il miglior modo può solamente essere assicurato dallo stabilire basi teoriche come quelle di che ho parlato.

La risposta al secondo quesito: *abbiamo noi stabilite tali basi?* non può essere che una decisa negativa.

Se è così poco studiata la questione che vi sono pochi dei nostri uffiziali superiori che concordino nelle loro opinioni è certo che generalmente nella marina non si hanno decise opinioni su questo soggetto e temo di vedere il maggior allarme per l' onore della nostra bandiera se venisse ad essere impegnata in una guerra marittima mentre le opinioni sono ancora così vaghe. Se mai vi fu una battaglia in cui la teoria prevalesse si fu quella di Lissa, e se noi non abbiamo imparato altro che la necessità di una teoria è già cosa di bastante rilievo per occupare la nostra riflessione. Credo che sia abbastanza chiaro che nel prendere la linea di fila come formazione per ricevere l' attacco degli austriaci l' ammiraglio Persano non aveva cambiate le sue vecchie idee sugli attacchi navali e sulle difese, con teorie

fondate sulle cambiate condizioni del materiale marino e mi si dice, cosa curiosa, che la potenza degli speroni, come elemento di guerra navale, fu dibattuta e considerata dal lato vantaggioso dagli italiani prima della triste loro esperienza. Tempo prima io avevo dibattuta la questione collo stesso risultato, ma ora mi avvedo che vi avevo data poca attenzione. Ritorniamo ora ai procedimenti delle due flotte. La divisione di testa aprì il fuoco sugli austriaci, si dice, a 200 metri, ma è evidente che la distanza deve essere stata molto maggiore perchè gli austriaci correvano almeno a 10 miglia ed avrebbero quindi corso i 200 metri in quaranta secondi e tuttavia ebbero il tempo di rispondere al fuoco. Da nessuna delle due parti ci fu danno rilevante e la prima divisione austriaca traversò la linea italiana fra la terza e la quarta nave.

Come gli austriaci non urtarono nessuno nel traversare è evidente che vi doveva essere un' apertura considerevole fra la terza nave l' *Ancona* e la quarta il *Re d' Italia*. Osservo nel piano italiano della battaglia che l' intervallo fra queste due navi è un po' più grande che non fra le altre, ma siccome 7 navi passarono quasi in linea di fronte in questa apertura, così la differenza deve essere stata maggiore.

Due sono le ragioni probabili che produssero questa differenza: prima, che il *Re d'Italia* aveva da principio diminuita la sua velocità per aspettare l' *Affondatore* e non aveva ripreso il suo posto; secondariamente che l' intervallo era lasciato ad arte dal *Re d' Italia* per evitare d' essere investito dalle navi austriache.

Io non le ho vedute spiegate distintamente in nessuna parte, ma io domando alle persone che mi ascoltano se questa non è una prova chiara della nullità del primo attacco coi rostri degli austriaci. Senza dubbio domanderete come mai le corazzate austriache, decise come erano a cacciare a fondo il loro nemico, sieno passate in un punto ove non vi erano navi da investire!

Ed anche per ciò vi è una spiegazione semplicissima. Esse rispondevano al fuoco del loro nemico con un fuoco egualmente futile ed erano quindi avvolte e confuse nel fumo dei loro stessi cannoni.

La posizione delle squadre era in questo punto come segue:

L'austriaca in una massa ancora compatta aveva diviso l'italiana in due parti;

Tre navi erano sulla loro sinistra sotto un ammiraglio e sei sulla dritta sotto il comandante in capo. Pare che il fuoco diventasse generale e che finissero in quel punto i movimenti concertati;

Le tre corazzate italiane girarono naturalmente sulla sinistra per attaccare le navi in legno austriache e le corazzate austriache le seguirono. Le flotte essendo in questa posizione, gli austriaci avendo interposto la loro massa concentrata per separare le divisioni italiane, è ora il momento di esaminare da vicino le cause che produssero questo stato di cose, gli effetti strategici delle posizioni dei combattenti e gl' insegnamenti che si ricavano dalle circostanze.

Mi è stato detto che fino ad ora la formazione ad angolo saliente degli austriaci non ha contribuito molto o nulla affatto al risultato ottenuto. Io sono pienamente di questa opinione. Nel mio primo scritto mi sforzavo di far notare che per quanto fosse valevole in teoria questa formazione ad angolo come formazione di attacco, in pratica diventava di nessun valore per la difficoltà di conservarla.

Data questa opinione ho avuto occasione di fare esperimenti con una squadra confermando perfettamente queste viste.

Una tale formazione può solamente essere mantenuta con grandissima attenzione, e la velocità ne soffre molto per piccola variazione nella direzione. Ma quando io parlai della forza teorica della formazione colle persone che mi ascoltavano contavamo solo sul fuoco delle artiglierie.

Il suo valore non è stato considerato quando venne usata come formazione d'attacco coi rostri e credo che sin dal principio dobbiamo condannarla sotto questo punto di vista.

Se più navi rostrate devono essere mosse come un tutto, ed attaccare come una sola, è di prima importanza che la formazione da esse assunta possegga la massima movibilità, cosa che abbiamo visto non possedere la formazione ad angolo. In un attacco con rostrate mi pare vi debbano essere due cose

distinte, ciascuna delle quali deve essere considerata. Si deve usare l'effetto indiretto della paura di essere cacciati a picco per rompere la linea nemica in due parti, per mettersi fra di esse con la propria e per concentrare con questo mezzo tutta la propria forza contro metà della nemica. Questo attacco si può paragonare ad un attacco per colonne di fanteria. E la formazione che devono assumere le flotte assomiglia a quella in colonna non presentando un largo fronte, ma avendo molta profondità.

L'altro attacco con rostrate sarebbe impiegando il loro effetto diretto e distruggendo le navi nemiche coll' urto.

Questo attacco può essere paragonato ad una carica alla baionetta e la formazione più adatta per le flotte deve essere evidentemente analoga alla linea. *Piccola profondità e larga fronte.*

La formazione ad angolo degli austriaci era una via di mezzo fra le due opposte formazioni: or siccome tali medie determinazioni generalmente falliscono in guerra, i fatti, come li abbiamo finora veduti, non sono forse in certo modo una prova del mancato successo dell' attacco diretto coi rostri? Con tutto ciò l' effetto indiretto era ottenuto.

Una squadra inferiore, armata con cannoni di minor calibro, coll'azione indiretta di un'arma fino allora non provata, ruppe la linea nemica quantunque superiore in navi e cannoni, ed ottenne quasi senza danni l'effetto che in altri tempi era considerato equivalente ad una vittoria.

Tale avvenimento non è forse degno del nostro più attento esame? Non sarebbe per noi un negligere i nostri più stretti doveri come uffiziali di marina che possono avere nelle loro mani l' onore del paese se noi omettiamo di fare ogni ragionevole sforzo per esaminare queste circostanze straordinarie nel loro vero aspetto?

Dicesi generalmente, e ciò per risparmiare la fatica di pensare, che gl' italiani avrebbero dovuto arrestare gli austriaci col loro fuoco e che il non averlo fatto non può far concludere che ciò non si potesse fare.

Si dice che l'artiglieria era molto negletta dagl' italiani prima di partire per Lissa; che gli equipaggi erano uomini di nuova leva e non poterono perciò essere buoni cannonieri. Io non ho la minima obbiezione ad accettare questo argomento, purchè quelli che lo sostengono, in questa questione, vogliano partire dall'origine.

Disgraziatamente io trovo la questione messa innanzi così:

« La flotta austriaca avanza e passa attraverso all'italiana;
» quindi l'artiglieria italiana era cattiva; si sapeva che gl'ita-
» liani contavano poco sull'uso dei loro cannoni nuovi, che essi
» trascurarono di esercitarvisi e il difetto della loro pratica fu
» manifesto nei due giorni di continuo fuoco contro i forti di
» Lissa. »

Così posto l'argomento vi ho cercato invano la conferma ed ho ritrovata invece che gl'italiani contavano molto sui loro cannoni e che, come ho detto, la questione fra cannoni e sproni (*guns versus rams*) era dibattuta e quasi stabilita dagli ufficiali italiani in favore dei cannoni.

So pure che si era fatto danno abbastanza grande ai forti di Lissa da avere speranza di prenderli. Queste cose mi fanno risovvenire della questione: « ammesso che l'artiglieria italiana fosse
» alquanto deficiente, avrebbe potuto, coll'avvicinarsi alla per-
» fezione, arrestare gli sfrenati austriaci nella loro carriera? »
Quindi ne sorge un altro punto. Gl' italiani non erano armati interamente con cannoni capaci di forare le corazze, cosicchè se noi decidiamo che essi non potevano arrestare gli austriaci, anche se fossero stati perfetti cannonieri, si potrebbe ancora domandare se vi sarebbero riusciti se fossero stati completamente armati come il *Bellerophon*, o come qualunque dei nostri più moderni tipi di nave da guerra. Allora sarebbe quasi meglio che noi abbandonassimo la realtà e ci attenessimo all' ipotetico per ricavare il nostro insegnamento.

La questione da decidere è questa: potete voi con una flotta di *Bellerophons* e coi migliori cannonieri, essendo nella posizione della flotta italiana, arrestare colla vostra artiglieria un'altra flotta di *Bellerophons* che vi corre addosso nella posi-

zione e colle intenzioni della flotta austriaca? Questa è la gran questione che noi dobbiamo decidere in seguito alla battaglia di Lissa. Forse nessuno di noi mette in dubbio l'importanza comune di una esatta e rapida decisione in proposito.

Nella mia mente essa entra direi quasi importuna in vista dei nostri progetti di costruzione e d'armamento e mi crea dei dubbi penosi che io sarei ben contento di poter dileguare, ma non potendolo vengo qui a dividerli colle persone che mi ascoltano.

Riflettiamo un poco quali sarebbero le conseguenze se fosse successo ciò che io asserivo nel mio primo scritto e ciò che Lissa ha confermato.

Cioè a dire « che la parte più seria di un attacco navale non sta nei cannoni, ma nei rostri. »

Il minor danno che ci può risultare è di dover sopportare un'altra di quelle dispendiose ricostruzioni che abbiamo abbastanza dovuto provare, mentre il maggiore è sufficientemente vasto da poter includere una buona dote di disastri nella prima guerra marittima in omaggio ad un' arma di cui il tempo è passato. Non vi è nave della marina inglese costruita ed armata nell' intendimento che i suoi cannoni debbano avere una parte secondaria nelle sue operazioni offensive, ma vi sono qua e là modelli che ci avvertono di ciò che è possibile, supposto che la grande questione dei rostri contro i cannoni sia stabilita da esperimenti pratici in favore dei primi. Innanzi di entrare nel nostro esame particolareggiato di ciò che si concluderà dall'incontrarsi delle nostre due flotte ipotetiche concedete che io vi presenti alcune considerazioni che ho vedute commentate, ma che parmi meritino d' essere attentamente esaminate sin dal principio della questione.

Ho detto che senz'altri elementi all'infuori del tonnellaggio delle navi paragonato col numero dei cannoni portati, gli artiglieri devono provare che i loro cannoni possono produrre contro i bersagli corazzati 5 volte il danno che gli antichi cannoni producevano sopra bersagli in legno, prima che essi possano vantare tant' oltre la loro arma. Se noi aggiungiamo la

rapidità del fuoco come un altro elemento noi lo troveremo tutto contro i cannoni.

Se noi aggiungiamo la precisione del tiro noi troviamo che essa dipende ancora dal colpo d'occhio e dalla mobilità della nave e quindi non aggiunge molto al credito dei cannoni. Se aggiungiamo la portata noi la troviamo senza valore a meno d'una maggiore esattezza.

Sicchè l'artiglieria deve provarci non solo che quando il suo proiettile colpisce deve avere 5 volte l'effetto che si otteneva anticamente, ma deve aggiungere danno abbastanza da compensare la perdita derivante dalla diminuzione nella rapidità del fuoco.

Ma se noi introduciamo il rostro come facente parte dell'equazione noi troviamo ancora il cannone perdere maggiormente terreno.

Quantunque noi armiamo le nostre navi con cannoni, sia nei fianchi o col sistema delle torri o con una combinazione dei due sistemi, una cosa rimarrà sempre certa che la miglior posizione per usare il fuoco sarà col traverso sull'oggetto. Ma se l'oggetto fosse un rostro che si avvicinasse, la miglior posizione per l'attacco coi cannoni è la peggior posizione per ricevere quel rostro. Di più una nave per usare il suo rostro nel miglior modo mette la sua prora sull'oggetto da attaccare. Ma se l'oggetto è una nave che si difende coll'artiglieria, questa prora sull'oggetto è nella miglior posizione per ricevere il fuoco.

Perchè non è più come era già un tempo; *le bordate d'infilata* non sono più da temersi. Una nave che presenta la prora al nemico offre il minor bersaglio ed ha tutto il vantaggio che si possa avere nel presentare le sue piastre sotto un angolo alla linea del fuoco. Essa è pure nella peggior posizione per adoperare i suoi cannoni. Vediamo che cosa guadagna col privarsi di essi.

Ciò che crea la confusione in una battaglia navale è il fuoco; la cosa che più confonde ogni nave è il proprio fumo e non quello del nemico.

Se io sparo i miei cannoni a poche centinaia di metri dal

nemico non posso più vedere che cosa fa il mio nemico; nelle migliori condizioni non ne ho che una confusa idea.

Se il mio nemico si copre col fuoco de' suoi cannoni e io mi astengo di così coprirmi posso quasi chiaramente discernere i suoi movimenti, mentre so che egli deve essere dubbioso sui miei, quindi se voglio cacciarlo a fondo debbo desiderare di vederlo avvolto nel suo fumo il più presto possibile.

Se anche avessi potuto adoperare i miei cannoni, dovevo presentargli la prora, tanto per ricevere i suoi proiettili nel miglior modo quanto per dargli la mia pruata nel più breve tempo, e non li avrei usati perchè m'avrebbero impedito di veder chiaro sulla mia rotta.

Potrà la nave nemica in questo tempo farmi un danno fatale? Esaminiamo brevemente questo punto. In questo momento siamo così: essa per usare i suoi cannoni si mette nelle peggiori circostanze per ricevere il mio rostro. Io per usarne mi metto nella migliore posizione e nelle migliori circostanze per ricevere il suo fuoco. Queste sono condizioni chiare e semplici e non possono scostarmi dagli insegnamenti che ne derivano.

Ritorniamo ora alle nostre due flotte, una in linea di fila fidente nella sua artiglieria, l'altra in una massa fidando sul potere delle sue prore ed a grande velocità

Il fuoco dell'artiglieria la fermerà? Consideriamo che le flotte che si avvicinano facciano l'una verso l'altra 10 miglia e che il fuoco principii a 2000 *yards*. Con gli antichi cannoni lisci si teneva come regola nella nostra marina che 2000 *yards* erano 500 al di là della buona portata, non perchè al di là dell'effetto distruttivo quando colpivano, ma perchè essi colpivano raramente.

L'aumento di precisione che si deve all'accurata costruzione e alle traiettorie più radenti dei cannoni moderni avrà alterato un poco l'antica regola; ma io credo che 2000 *yards* deve essere considerata come la portata utile. E ancorchè si consideri maggiore, che cosa significa una tale distanza? Significa che la flotta che si difende ha solo 6 minuti per difendersi; perchè in 6 minuti a 10 miglia di velocità la flotta che si avvicina gli sarà addosso.

Riflettete inoltre che cosa significhi questo con cannoni capaci di forare le corazze. Significa che ogni cannone può lanciare 4 proiettili al più, ch' essi colpiscano o no. Vale a dire vent'otto proiettili lanciati da un *Bellerophon* contro la prora di un altro *Bellerophon* con una gran probabilità che se questi 28 proiettili non lo fermano vi sarà uno sconquasso, alcuni gridi, un' inclinazione superiore a 45°, tempo di far fuoco ancora all'ultimo cannone che non colpisce e noi tutti coi nostri marinari, cannoni e tutto affonderemo nell'abisso delle acque!

E questo senza svantaggiare i cannoni, perchè io trovo che in una media di 65 colpi sparati con cannoni da 6 a 12 tonnellate contro un bersaglio nelle più favorevoli condizioni per velocità di tiro e di precisione è di 1′ 53″ fra un colpo e l'altro.

Nel considerare le probabilità per un proiettile di colpire sotto le date circostanze dobbiamo ricordare che il numero dei colpi mancati per cattiva elevazione sono molto più di quelli che mancano per cattiva direzione.

Se è così contro un bersaglio stabile, quanto maggiormente aumenterà la sproporzione quando la distanza del bersaglio è non solamente dubbia al principio, ma varia più di 300 *yards* al minuto! Se il primo proiettile fosse sparato a 2000 *yards*, come abbiamo supposto, il seguente lo sarebbe a 1500, il terzo a 1000, il quarto a 500.

Le elevazioni principierebbero a 4° 30′ e discenderebbero a 3° 15′, a 2° 6′ e a 1°.

Ora la velocità del fuoco contro un bersaglio la cui distanza è conosciuta e fissata è solo di un colpo in un minuto e mezzo: è forse esagerare il dire che le sopradette circostanze la ridurranno a un colpo in 3 minuti?

Naturalmente parlo di proiettili coi quali tentasi colpire l'oggetto. Quindi con questi due colpi per cannone, invece di 4 che si potrebbero sparare senza probabilità di risultato, io lascio a voi il giudicare quale è la proporzione utile. Io non ho mezzo di calcolarla e non so che si sieno mai fatte prove per determinare questa importantissima questione. Io son sicuro che se anche gli italiani avessero avuto tutti i vantaggi dell' artiglie-

ria avrebbero sempre dato luogo a quelle espressioni di sorpresa provate dagli ufficiali austriaci nell'uscire immuni dal pericolo. Le persone che avranno un modo di vedere opposto converranno certamente con me che noi possiamo assicurare con tutta certezza, per mezzo di esperimenti, quali sono le probabilità di colpire un nemico che altera la sua distanza così rapidamente.

L'esperienza pratica può facilmente farsi con una nave che faccia fuoco all'incirca nella direzione della chiglia correndo direttamente a tutta velocità sopra un bersaglio e facendo fuoco contro di esso più rapidamente che sia possibile e notando i risultati dalla testa dell'albero.

Nel 1862 gli effetti di questa combinazione di movimento rapido col tiro al bersaglio è stata commentata in un abile e pratico opuscolo dal luogotenente Duncan Stewart. Egli dice parlando di alcuni esperimenti dell'ammiraglio Martin nel 1861: « Confesso che sono stato moltissimo stupito nel vedere quanto pochi proiettili potevano colpire una nave mentre passava quella su cui mi trovavo.

» Si deve prendere in considerazione che non vi era fumo per intercettare la vista delle altre navi, che non si faceva fuoco su quella su cui ero, e quindi non confusione e che infine tutto era in nostro favore. Contuttociò ho trovato che i puntatori dei cannoni hanno tanta difficoltà a puntare bene in un'azione da vicino che sono obbligato a dubitare se non sarebbe vantaggioso di abbandonare le punterie estreme, eccetto a distanze molto grandi, e lasciare al timone di conservare il bersaglio in direzione dei pezzi puntati in centro.

» Una difficoltà ancora maggiore delle punterie estreme deriva dalla rapida alterazione delle distanze e del conseguente aumento o diminuzione d'elevazione che richiedono i pezzi. Supponiamo due navi che si avvicinino colla velocità di 10 miglia ciascuna, cioè a dire diminuendo la loro distanza con una velocità di 20 miglia, o di un miglio in tre minuti. Le due navi essendo distanti l'una dall'altra un miglio potranno essere, se lo vogliono, l'una sull'altra in tre minuti.

» È raccomandato di non aprire il fuoco cogli antichi can-
» noni lisci ad una distanza maggiore di 1500 *yards*, quindi
» in 2′ 30″ sarà traversata la massima distanza raccomandata
» per il fuoco e questo esige una alterazione progressiva nel-
» l'elevazione di 3° ¼ o un quarto di grado per ogni 100 *yards*.
» Ora fissiamoci in mente che questo rapido cambiamento di
» distanza deve essere calcolato ad occhio e messo a portata
» d' ogni puntatore. Sarà ovvio per ognuno che conosce ciò che
» è una nave in istato di combattimento che la distanza del
» nemico non può venire comunicata verbalmente dalla coperta
» tanto rapidamente quanto lo esigerebbero le circostanze. »

Tenendo presenti tutte queste considerazioni generali e particolari io non posso a meno di affermare che UNA FLOTTA NON PUÒ COLLE SUE ARTIGLIERIE ARRESTARNE UN' ALTRA CHE SI PROPONGA D'INVESTIRLA A TUTTA FORZA. Io non dico che la battaglia di Lissa lo provi, ma asserisco che questo avvenimento ci obbliga a prendere in considerazione gli argomenti che lo provano.

Non esito quindi a dire che l'essere la flotta italiana stata tagliata e la pronta mischia che ne seguì mentre gli austriaci erano comparativamente intatti furono il risultato naturale delle posizioni e delle idee tattiche delle due flotte. L'insufficienza dell'artiglieria italiana, anche ammessa, è questione secondaria. Non così le cause che facilitarono gli austriaci a dividere gli italiani e porsi intatti nell'intervallo.

Veniamo ora agli effetti strategici di un tal fatto. Quando nei tempi passati la linea nemica era rotta in questo modo, l'assalitore poteva concentrare le sue forze sulle navi di sopravento senza che quelle di sottovento avessero il tempo di soccorrerle. Il vapore ha abolito questi vantaggi, visto che per esse non vi sono più ostacoli fisici per impedire la riunione della flotta divisa. Contuttociò non dobbiamo figurarci che il dividere una flotta a vapore in due non abbia un valore strategico; l' effetto morale sopra poche navi che si trovano instantaneamente separate dal loro corpo principale, ed apparentemente circondate da una forza superiore, sarà generalmente abbastanza grande da far nascere una certa agitazione e dub-

bii nelle menti degli uffiziali che comandano queste navi e tale da produrre un ostacolo morale considerevole alla riunione.

Noi non dobbiamo mai perdere di vista il fatto che gli uomini sono raramente capaci di agire bene quando chi li comanda ne è istantaneamente allontanato. E se voi volete tagliare alcune poche navi dal loro ammiraglio, il semplice fatto di averle così separate vi dà già molti punti di probabilità per la loro perdita e per la vostra riuscita. Esse senza dubbio saranno più indecise nel loro movimento, meno stabili nel loro fuoco, e nell'insieme più alla vostra mercè che se non fossero state così tagliate. Vi sono pochi uffiziali che sappiano esattamente ciò che devono fare quando, in momenti di eccitamento come in una battaglia navale, un inaspettato avvenimento li mette in condizioni visibilmente svantaggiose.

Nelson non si lasciava certamente soprafare da ciò, ma appunto è questa sua eccezionale qualità che lo rese tanto celebre. Neanche l'ammiraglio che è tagliato dalle sue navi trovasi in buono stato; egli può essere sempre pronto a prendere le migliori posizioni possibili secondo la circostanza, ma egli non può avere fiducia d'essere secondato dalle navi tagliate, cosicchè gli effetti strategici di tagliare la linea non sono da disprezzarsi nemmeno con flotte a vapore.

Ma se la flotta italiana non poteva arrestare gli austriaci col suo fuoco in nessuna circostanza, che formazione doveva essa prendere? Questa è la questione importante che non ha ricevuto risposta, ma che io credo possa essere sciolta mediante il ragionamento, il quale contiene il rimedio, e Lissa ci mostrò solo il male, quindi io non propongo per ora di abbandonare la discussione. Due soli incidenti meritano di essere notati dal momento che le due flotte furono in disordine fino al punto in cui si separarono, l'affondare del *Re d'Italia* e lo scoppio della *Palestro*.

Dopo alcuni errori, alcuni combattimenti parziali e l'insieme mancato, una nave austriaca il *Ferdinand Max* si vede da prora una massa grigia, vi corre addosso a tutta velocità e l'urta decisamente. Lo scontro non le sembra forte e non

15

ne sente danno, con tuttociò la massa grigia s'inclina di oltre 45°.

Il *Max* ritorna indietro e guarda con indescrivibile e sospettosa ansia il risultato del suo colpo. Ma non sta lungamente in dubbio. Il *Re d'Italia* rovescia il suo sbandamento sull'altro lato.

Vi è una confusione terribile a bordo, perchè l'acqua vi si precipita dentro come una cateratta. In 2 o 3 minuti la nave s'immerge pesantemente nell'acqua, non si odono che delle grida e non si veggono che pochi naufraghi dei disgraziati 600 uomini del suo equipaggio. Dicesi che 400 vittime andarono al fondo con esso. Qual è l'insegnamento che dobbiamo noi ricavarne?

Semplicemente che vi è un limite al pericolo previamente supposto nel quale si incorrerebbe nell'urtare. Il *Max* piantò completamente la sua prora nel *Re d'Italia* come si vede nella Fig. N. 4, ove le lineette rappresentano i segni trovati su di esso dopo la battaglia senza nessun grave danno.

Non vi fu nessuno spostamento nè violento sforzo nella sua macchina, nulla infine da potersi paragonare al terribile danno che inflisse. Il potere della nuova arma fu concludentemente provato ed è quindi d'ora innanzi impossibile dubitare del suo valore pratico.

L'insegnamento da ricavare dall'incendio della *Palestro* deve essere considerato da due punti di vista: primo ci mostra il bisogno di evitare per quanto è possibile sulle navi da guerra il materiale combustibile; secondo l'enorme importanza di avere mezzi adatti per estinguere prontamente il fuoco durante un'azione. Lo scrittore della *Revue des deux mondes* nota che il disastro della *Palestro* condanna decisamente la corazzatura parziale. Quantunque si accetti questa opinione io però non voglio dimenticare il fatto che le corazze non possono più resistere alle granate. Ma bisogna ricordare che se le corazze non possono resistere alle granate quando queste percuotono normalmente, venne però materialmente ridotta la probabilità di essere colpiti, perchè esse richiedono cannoni pesanti e pochi, invece di molti e leggieri. A noi basta sapere che il

mortale scoppio della *Palestro* può essere stato causato da una nave in legno e che l'avrebbe schivato se fosse stata intieramente corazzata.

Vi è un insegnamento importante da ricavare dal fatto che dopo forse un'ora e mezza di confusa mischia le flotte avversarie si erano passate l'una attraverso dell'altra e riformate, gli austriaci rimanendo così al posto previamente occupato dagli italiani. Parte di questo risultato era certamente dovuto al desiderio di coprire Lissa, ma credo debbasi pure attribuire all'istinto di agire concentrati anzichè parzialmente. (*Vedi* Fig. 3).

La carica austriaca mise sino dal principio la massima parte delle sue navi all'est della flotta italiana, e sembra che le due flotte siensi semplicemente riformate là ove sonosi trovate casualmente ammucchiate. Quando ci vennero le prime notizie abbiamo udito parlare molto dei numerosi segnali fatti da ambe le parti. Io sono d'opinione che i segnali non hanno avuto grande importanza in questa battaglia.

Vi furono senza dubbio molti segnali da ambe le parti, ma principalmente prima e dopo la mischia. Non vi è quindi occasione per noi di stimare molto l'importanza dei segnali. Io credo che Lissa prova il valore dei movimenti concertati ed i segnali non sono i soli mezzi efficaci per assicurarli.

Dopo quanto ho detto sono obbligato a dedurne che i cannoni come arma navale non conservano più il primo posto.

Nel mio antecedente scritto sulla tattica io ricavava questa conclusione, ma allora non ero sicuro che il fatto fosse così evidente come apparisce adesso.

La *Revue des deux mondes* non mi sostiene in questo senso, ma considera « che Tegetthoff ha avuta una straordinaria for- » tuna della quale ha saputo valersi. Malgrado l'incontestabile » potenza del rostro il cannone rimane sempre la prima arma e » governa la guerra navale. »

Con tuttociò l'ammiraglio Touchard non ha dubbio in questa materia.

Egli dice: « Il rostro è ormai l'arma principale nei com- » battimenti navali, l'*ultima ratio* della guerra marittima. »

Io sono d'opinione che il dire che Tegetthoff non ha avuto se non una straordinaria fortuna è un'asserzione senza base. Era la prima volta che si esperimentavano i rostri in aperto mare.

Essi tagliarono fin dal principio la flotta italiana e distrussero la loro più bella nave in pochi minuti: vinsero la battaglia, e si attribuisce tutto ad una straordinaria fortuna? Noi ci lasciamo persuadere da tale asserzione.

Separiamo accuratamente i fatti dalle opinioni ricordando che le ultime scompariscono davanti ai primi. Come sta il fatto? L'opinione generale anche degli stessi ufficiali austriaci dice: « il rostro è di così difficile uso che raramente può riu- » scire. » Il fatto dice che è così poco incerto che vinse la prima battaglia ove fu adoperato e dice pure che nei primi sei mesi del 1866 fu avvertito il Lloyd che 1924 navi si erano investite reciprocamente in modo che 92 di esse andarono a picco. E queste 2000 navi circa, che riuscirono a fare questa cosa tanto difficile, cercavano tutte il modo di non farla. E poi chi può dire che sia essa tanto difficile?

Chi l'ha provato e non è riuscito di frequente per accertarne la difficoltà? Nessuno! La risposta è « nessuno. » Le conseguenze dei cambiamenti d'armi sono così rivoluzionarie che noi cerchiamo di ritardare le idee finchè gli avvenimenti non ce lo impongono insegnandocele a nostre spese.

L'ammiraglio Touchard paragonando l'attacco coi rostri ad un attacco alla baionetta crede che il paragone vada oltre e che la battaglia principiata dalle artiglierie debba terminare coi rostri. Io vedo la cosa perfettamente da un altro punto di vista.

La carica alla baionetta assomiglia più da vicino all'attacco coi rostri per il suo effetto morale che non per l'effetto materiale. La contrazione nervosa prodotta dal rapido avvicinarsi di una linea di luccicanti ed acute punte metalliche è così grande che tutti sappiamo che raramente si aspetta il suo arrivo. Le forze opposte restano indecise un momento e si danno alla fuga per salvare la vita. Come si comportino i nervi davanti all'attacco di una linea di rostri che s'avanza con 10 miglia

di velocità lo possono dire quelli che sono stati cacciati a fondo in mare o quelli che sono riusciti a schivare l' urto.

Ma la carica alla baionetta finisce solamente l' azione in terra perchè non la può principiare.

Essa non può essere fatta finchè le forze non sonosi avvicinate, perchè un uomo non può correre una certa distanza senza stancarsi e perchè generalmente la natura del terreno lo impedisce.

Nessuna di queste circostanze riguarda la carica alla *baionetta in mare* e pochi fra quelli che intendono vincere esiteranno a principiare le operazioni collo scuotere fin dal principio il morale del nemico.

Consideriamo anche seriamente il terribile effetto morale dello affondarsi di una nave come il *Re d'Italia!*

Quando le due flotte si furono separate, Persano contò le sue navi e domandò con segnale: Dov' è il *Re d'Italia?*

La risposta sventolò alle cime d'albero di varie navi: *Affondato!* Affondata la nave che egli aveva lasciato un paio d' ore prima.

Affondata la più bella nave con 600 uomini! Senza precedenti sintomi, senza la maestosa apparenza del fuoco e del fumo come la *Palestro* che allora era in fiamme, se ne scese tranquillamente al fondo dell'Adriatico piena di uomini annegati al loro posto di combattimento, e non molto distante una squadra austriaca in perfetto ordine, pronta all'occorrenza ad affondarne altre due o tre che andassero a dividere la sorte del *Re d'Italia!* La vittoria è ottenuta non con esterminio di uomini, o con distruzione di materiale, ma coll'effetto morale prodotto sui superstiti.

In una flotta in azione la distruzione delle vite nell'interno di una nave per mezzo di proiettili non ha effetto morale sui compagni all'esterno perchè ignorata.

Ma affondate una nave o fatela saltare in aria e l' effetto colpisce tutte le menti, in senso di esultanza pei vincitori e di abbattimento pei vinti.

Riguardo adunque al risultato della giornata non vi può essere questione che la distruzione delle vite prodotta dai proiet-

tili sopra tutta la flotta influisca in modo molto minore sulla vittoria, che non la distruzione di un'intiera nave con quanto contiene.

Nel tempo delle navi a vela quando la resa era imminente la fuga era impossibile. Ma ora una nave fuggirà dalla scena dell'azione come prima misura di salvezza, ed ammainerà solamente dopo di essere stata raggiunta dal nemico.

Devo ora concludere questa lettura sugli insegnamenti che credo debbansi ricavare da Lissa. Nessuno più di me può essere conscio dei molti suoi difetti. Da una parte la forte convinzione che la battaglia è un sintomo precursore di una rivoluzione straordinaria nella guerra marittima e dall'altra gli errori crescenti che facevansi strada cercando di diminuirla mi posero in dovere di esporla in parole.

Mi sono limitato ad indicare le cause che produrranno questi effetti rivoluzionarii. In altra circostanza tenterò di entrare più profondamente nella questione e d'indicare le misure che credo sieno necessarie per essere preparati ad un così notevole cambiamento.

Durante la mia carriera marittima hanno avuto luogo più straordinarii cambiamenti nella marina di quello che non siano successi in altro periodo uguale di tempo. Tutti questi cambiamenti portano una straordinaria impronta caratteristica. Essi hanno appena raggiunto la perfezione che già era segnata la loro sentenza di morte. Quando entrai al servizio il mondo marittimo era intieramente occupato della questione *Symondite.*

Le fregate a vela colla loro prodigiosa forza in seguito a prove competenti ed i brigantini in esperimento, incrociavano di conserva ed attiravano l'ammirazione universale per la loro perfezione. Ma ecco non appena si era soddisfatti di avere realmente ottenuto la perfezione nelle fregate e nei brigantini che sorse un rumore che pochi se ne sarebbero costruiti, perchè le fregate a ruote e le corvette erano i veri esploratori delle flotte. Quindi venne la gran questione delle fregate a ruote che era appena risolta dalle *Terrible*, *Retribution*, *Odias*, e seppesi all' estero che l' elica era il vero sistema di propulsione. Quindi

venne la completa ricostruzione della marina sul principio delle navi in legno ad elica e ne uscirono quei magnifici modelli di architettura navale, dei quali saremmo ben fortunati se ci potessimo disfare in questo momento.

Quindi venne la nostra flotta corazzata che è ancora così lontana dalla perfezione che noi non temiamo per la sua durata. Ma se le nostre navi non hanno raggiunto questo pericoloso precipizio, non l'abbiamo noi raggiunto coi nostri cannoni? La loro straordinaria potenza e la perfezione delle applicazioni per maneggiarli sono l'ammirazione del mondo.

Avendo fatto pochi progressi in varii secoli essi hanno repentinamente raggiunto una perfezione che non si sognava neppure 10 anni or sono.

Io ne sento parlare da ogni parte e per la prima volta con quei termini coi quali si parlava delle fregate a vela, dei brigantini, delle navi a ruote e dei vascelli di linea ad elica.

Ricordo che quando era più forte e calda la discussione e la controversia sulle navi a vela vi era una indecisa corrente contraria, che portava avanti la *Terrible*, la *Sidon* e la *Retribution* che assorbirono le discussioni ed infine le fregate a vela. Quindi nacque la discussione per sapere se le future pugne navali dovevano essere combattute con navi di linea a vela, ciascuna accompagnata da un piroscafo a ruote.

Le grandi questioni erano allora di trovare il miglior modo di dare e di lasciare il rimorchio. Una piccola minoranza vedeva nel *Rattler* e poi nell'*Amphion* e nell'*Arrogant* la fine di queste questioni in seguito al vicino sorgere dell'elica; ma il pensiero della marina militare non si rivolgeva in questa direzione, ed anche dopo il *Blenhein*, vascello di linea che alla meraviglia di *Portsmouth* mosse dal porto sotto vapore, molti ancora mettevano in ridicolo una flotta completamente a vapore. Questa ostinazione a non darsi vinti dal fatto ci fece costrurre i nostri più bei modelli di vascelli in legno, mentre i francesi, riconoscendo l'immensa superiorità dell'attacco sulla difesa delle navi, producevano la *Gloire*.

La riuscita di questa nave non era ancora nota che già le

sorelle sorgono da tutte le parti. In questi cambiamenti vi è, come è stato sempre, qualche cosa come una grande lotta di opinioni per la ristorazione di almeno una parte della nostra squadra in legno.

Ma quando guardo alla contro-corrente che fa sorgere il nuovo ritrovato, io trovo poca differenza in quanto a costruzione, poca in quanto a propulsione, ma invece una animata discussione intorno ad una nuova arma, un certo armare di controvóglia i fianchi per munire di rostro le prore delle navi. Pensando a questo argomento osservo che l'arma della prora è in certo modo antagonista all'altra dell'artiglieria, che la nave costruita nel modo più adatto ad una di esse armi sarà la peggiore per l'altra. Fantastica forse la mia mente nei paralelli storici che mi assalgono se osservo che la questione dei cannoni è al suo apice e che vi vedo il precipizio accanto?

Comandante Dawson R.N. — Come ufficiale d'artiglieria devo alzarmi in difesa dei cannoni. Mi è sembrato strano di sentire il capitano Colomb, pure ufficiale d'artiglieria, deprimere tanto il valore di quest' arma. Rispetto al rostro non sono disposto ad accettare la dottrina che esso sia l'arma della futura guerra. Vi è un' altra arma della quale mi aspettavo parlasse il capitano Colomb e che credo rimanderà il rostro ad un altro tempo. Si deve notare una cosa nell' azione di Lissa, cioè che quantunque se non da tutte, pure si provasse di usare il rostro da varie delle corazzate austriache; una sola potè riuscire a farlo.

Credo che ciò dimostri la difficoltà di urtare colla prora una nave; che quantunque le corazzate italiane presentassero il loro traverso al nemico nella linea di fila indicata nella figura, tuttavia con un colpo di barra esse potevano evitare l'urto od almeno ricevere l'urto in una posizione migliore che non sul traverso. Credo che la questione dei rostri sia aperta ad una gran discussione; ma credo che se si potrà introdurre un sistema che possa agire nella distruzione con uno scoppio, invece che con un urto della prora, si incontrerà molto minore difficoltà.

Un altro punto trattato dal capitano Colomb è se l'ammiraglio deve occupare una posizione nella linea di formazione o

se deve esserne fuori. Io credevo che se vi è un insegnamento da ricavare da Lissa si è che l'ammiraglio deve condurre personalmente la sua squadra.

Credo che gli austriaci ottennero principalmente il successo perchè l'ammiraglio Tegetthoff era al centro della sua squadra e la guidava col suo esempio. E credo che gl' italiani hanno perso la battaglia *perchè il loro ammiraglio non era dove avrebbe dovuto essere*, al centro della sua flotta. Questo è l' insegnamento più notevole che dobbiamo ricavare da Lissa. È innegabile ciò che il capitano Colomb ha detto circa all' incertezza nel colpire un oggetto in moto non solo per il movimento della nave che tira, ma anche per il moto di quella alla quale si tira.

La maggior parte delle nostre esperienze d' artiglieria sono state fatte sotto piccole velocità, con movimento di rollio, ma raramente mentre si gira con rapidità o men tre si va a tutta forza e raramente tiriamo ad un oggetto mobile.

Mentre prestava servizio a Plymouth, il capitano Jerminghan fece alcune esperienze tirando ad un bersaglio mentre era rimorchiato a tutta forza da una cannoniera ed il risultato provò la difficoltà di colpire un oggetto che si muove con gran velocità in traverso del tiro.

Evidentemente se nello stesso tempo si cambia la distanza e la direzione della nave che tira sarà molto difficile di ottenere buon risultato dai cannoni. Dobbiamo venire ad un'arma più lesta e decisiva come il rostro, se si può colpire con esso, ma se non lo si può io preferisco avere qualche altra arma che possa distruggere il nemico senza urtare colla prora.

Capitano Colomb. — Mi pare che il capitano Dawson accenni che io avrei dovuto parlare delle torpedini, l' oggetto importante del nostro tempo.

Ma egli deve capire che ho parlato degl'insegnamenti di Lissa.

La torpedine non è stata usata a Lissa.

Essa viene all' idea quando si cerca il rimedio, ma io non ho parlato che del male. Quando parlerò del rimedio non mancherò certo di valermi delle informazioni che il capitano Dawson mi potrà dare su questo soggetto. Devo accennare che quando

disgraziatamente mi son trovato a disertare la mia bandiera in materia di cannoni (ciò che non mi è piacevole accusa) io venni come ultima risorsa alla conclusione, che i cannoni continueranno tuttavia ad essere l'arma la più importante nell'attacco di fortificazioni, quand'anche non li possiamo adoperare contro navi come lo avremmo desiderato. Però alcune informazioni datemi dal capitano Dawson distruggono anche quest'idea perchè non posso capire, in seguito alla perfezione a cui è arrivata la scienza delle torpedini, che le nostre navi abbiano sempre la facilità di avvicinarsi tanto da distruggere le fortificazioni.

Comandante Dawson. — La flotta italiana fu tenuta a distanza da Venezia perchè sapeva che si erano stabilite torpedini fra le batterie.

Capitano Colomb.— Non credo vi possa essere questione su ciò, questo è un altro punto nel quale il terreno manca da sotto ai cannoni in un modo molto visibile. In quanto all'ammiraglio conducente la sua flotta, non dobbiamo confondere due questioni.

Una delle questioni è se l'ammiraglio sia più utile come parte della sua formazione, o come parte separata da essa.

La posizione che l'ammiraglio può in seguito occupare è cosa interamente diversa. Io non inclino a dire che l'ammiraglio non debba in certe occasioni guidare personalmente la sua flotta.

Ma credo, se le mie idee sono giuste, che nelle azioni future si ripeteranno molto i movimenti combinati, o no, come li abbiamo veduti negli austriaci ed italiani a Lissa, cioè a dire l'incrociare ed il tornarsi ad incrociare, e per ciò credo sia da desiderarsi che l'ammiraglio non faccia parte della formazione, che non sia cioè il perno del movimento della sua squadra e che potrà far meglio fuori della formazione. Ma quale poi debba essere la sua posizione è un'altra questione.

Il Presidente. — Sono sicuro che tutta l'assemblea consentirà con me per porgere i più sentiti ringraziamenti al capitano Colomb per la sua dotta lettura che ci mette in caso di prepararci agli avvenimenti del futuro come ci fa interessare all'azione di Lissa. Vi sono due punti che a mio parere meritano speciali osservazioni.

Dapprima devo, se lo posso personalmente, stabilire bene i fatti che egli asseriva rispetto alla battaglia di Navarino.

Egli disse che non vi erano stati preparativi. Cosa curiosa, mentre fu una battaglia nella quale si presero più concerti dell' usato, tanto pel caso di un ricevimento amichevole che pel caso di possibili ostilità.

La linea era chiaramente marcata come se fosse fatta in perfetta pace. Ma nello stesso tempo si erano prese tutte le possibili precauzioni dall'ammiraglio per il caso di guerra, non solo per la sua nave, ma per tutte le navi della sua squadra, della squadra francese e della russa. Ogni nave aveva non solo un piano del porto, ma vi aveva pure marcata la posizione che doveva occupare e la posizione delle altre navi non solo alleate, ma anche quella dei nemici. È quindi chiaro che i preparativi vi erano abbondanti. Ogni nave entrò con piena conoscenza del piano e sopra di ciò non mi dilungo avendo personalmente preso parte a quei fatti.

Vengo ora alle osservazioni sopra di uno o due punti. Prima sulla futura posizione dell' ammiraglio nella sua flotta.

Credo molto difficile assegnare una regola generale da seguirsi dagli ammiragli in tutte le circostanze di combattimento; ma una cosa è chiara abbastanza, che ovunque sia l'ammiraglio deve però essere in tale posizione non solo da poter fare alla sua squadra segnali visibili, *ma anche da poterle dare il buon esempio.*

Una cosa abbastanza singolare che noi dobbiamo far risaltare è che in tutta quella bella carica fu investita una sola nave. La perdita dell' altra è dovuta all' artiglieria. L' artiglieria fu causa della perdita dell' una, l' investimento dell' altra. È curioso che con la decisa volontà d' investire che avevano le sette corazzate austriache, una sola abbia potuto farlo con buon successo. Non mi sorprende che ciò accadesse mentre erano in moto in una formazione, ma mi pare strano che non ne trovassero l'opportunità in seguito quando erano nella mischia e che avevano libera la loro manovra

Mi sembra che il momento più pericoloso per una nave sia unicamente quando arresta, dacchè appena arrestata dopo aver

investito una nave, un'altra la può a sua volta urtare e colarla a picco.

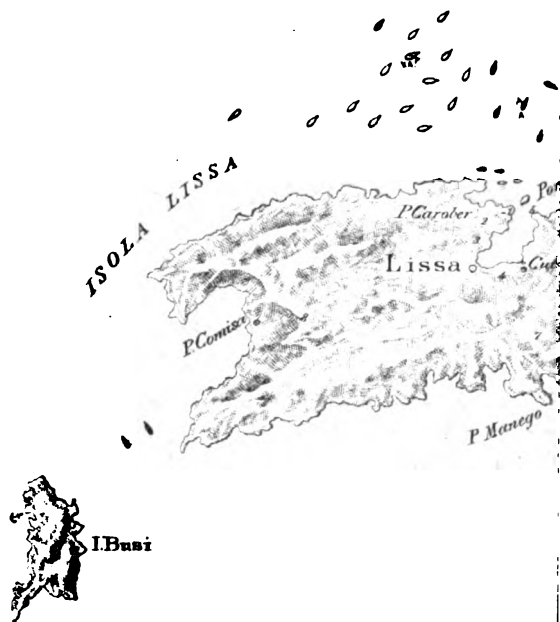
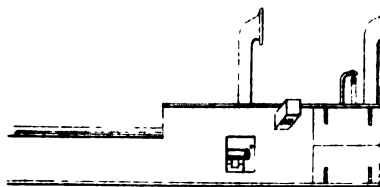
Sarebbe molto difficile di eseguire manovre tattiche in una mischia, ed io credo che noi dobbiamo riposarci in ciò che è analogo allo spirito del servizio nella nostra marina, cosa che spero continuerà lungo tempo, cioè a dire che ogni singolo comandante debba indovinare l'idea del suo ammiraglio e che gli si debba insegnare che egli non può errare se va dritto contro una nave avversaria. Egli deve seguire certe regole generali. Se prima era impossibile fare molti segnali durante il combattimento, ora sarà molto più difficile. Noi ci moviamo ora con troppa rapidità. I colpi decisivi di una battaglia si danno comparativamente in pochi minuti, non vi è tempo per far segnali. Chi ha veduto una squadra muoversi sotto vapore ed ha provate le difficoltà di far segnali mentre non si fa fuoco non potrà certo dubitare della grande difficoltà che si ha nel far segnali in un combattimento. Io devo dire che le istruzioni dell'ammiraglio devono essere date prima che l'azione incominci.

Il suo piano ed il modo con cui deve essere ricevuto il nemico dovrebbero essere stabiliti anticipatamente, i suoi comandanti dovrebbero perfettamente conoscere ciò che egli vuole, ciò che essi debbono fare in certe date circostanze senza aspettare segnali.

Non vi sarà tempo per far segnali, sia che l'ammiraglio trovisi su di un veloce vapore che giri attorno, sia che esso si trovi a bordo di una nave della squadra. Non vi è tempo a far segnali in una mischia, ed è la mischia che decide della battaglia.

Riguardo al traslocamento della bandiera dell'ammiraglio noi dobbiamo ricordarci che la disgraziata nave che fu investita a Lissa era la nave ammiraglia, e la squadra potrebbe aver sofferto scoraggiamento nel vedere il suo ammiraglio colato a fondo (†).

---

† Se l'ammiraglio fosse rimasto al suo bordo, molto probabilmente la sua nave non sarebbe stata investita. (*Nota della Direz.*)

Cosicchè noi non possiamo dare una regola del come l'ammiraglio dovrebbe agire. Mi sembra strano come dopo che gli austriaci furono passati, gli italiani se avevano la medesima intenzione non abbiano spronato gli austriaci come questi avevano spronato loro.

Considerando questa questione senza provarmi di formolare una tattica io crederei che nulla avvi di peggio che una linea estesa. Io vedrei più volontieri una squadra in due divisioni con poca distanza l'una dall'altra, ed appena il nemico tentasse di assalirne una, l'altra subito si precipitasse sopra l'assalitore. Queste sono idee immature gettate là al momento. Noi dobbiamo studiare il soggetto sotto molti aspetti prima di farne un piano positivo. Io non conosco altro soggetto così complicato come le teorie che noi possiamo formare sui principii generali delle battaglie.

Una cosa che sarà sempre vera si è che un'azione davvicino, sia essa coi rostri o con qualunque altro mezzo, è sempre da preferirsi al *combattere a distanza* ed è la più confacente al carattere della nostra nazione.

(*Traduz. di* S. FABBRIS.)

SULLE

CAGIONI CHE HANNO DETERMINATO IL PRIMATO DELLE NAZIONI DELLA GUERRA

MEMORIA

DI

GIOVANNI ROSS-OF-BLANDESBERG
Coldstream Guards

PREMIATA NEL CONCORSO MILITARE DEL 1877.

(Dal *Journal of the Royal United Service Institution*, vol. XXI, n. XC.)

(Continuazione e fine: Vedi fascicolo di ottobre).

Anche gli imperi del Mogol si dissolvettero nello stesso modo dopo la scomparsa di Gengiskan e di Tamerlano, non già perchè i Tartari si fossero inflacchiti, ma perchè era cessata l'influenza di quella forza di coesione che li aveva riuniti insino allora e quindi essi ritornarono alle abitudini della vita primiera ad aspettare che un altro grande condottiero li rovesciasse un' altra volta sulla terra.

Similmente i Persiani furono conquisi per mancanza di grandi uomini che potessero conservare tra loro il primiero vigore di popolo nomade. Subito dopo la morte di Ciro essi adottarono le peggiori costumanze greche, diventarono accessibili alla corruzione babilonese e caddero in preda del dispotismo e della superstizione, lo che impedì qualunque tentativo di rigenerazione che potesse essere intrapreso da qualche animo illuminato. (†)

Cinquant' anni dopo i loro primi successi i Persiani furono battuti dai Greci, malgrado che in ogni incontro fossero immensamente superiori di

---

† GILLIES, *Grecia antica*, I, 351.

numero, e ciò avvenne, come abbiamo già notato, così per la deperita loro organizzazione come per l'inferiorità dell'armamento, non già per difetto di valore personale. Durante i centocinquant'anni che seguirono la Persia non fece verun progresso, mentre i Greci avanzarono rapidamente, nell'arte della guerra ed il ricchissimo e sfolgorante suo sovrano trovavasi alla testa di una gente di costumi profondamente corrotti. Fuvvi una volta il pericolo che la Persia risorgesse allorchè Ciro il giovane ribellatosi al suo maggior fratello tentò d'impadronirsi del trono levando un esercito di mercenarii greci, ma la ribellione si estinse per la morte di Ciro alla battaglia di Cunaxa (†); è però probabile che se egli fosse vissuto avrebbe con la disciplina ristorata nuovamente la potenza militare de'suoi concittadini e sollevatili dall'ignobile ozio in cui poltrivano; ove a ciò fosse riuscito con la sua energia ed abilità, la sua potenza di conquistatore sarebbe stata enorme ed è probabilissimo che il corso degli umani eventi ne sarebbe stato cambiato.

La facilità con cui egli invase la Persia e la felice quanto famosa ritirata dei diecimila fecero palese al mondo la debolezza di quell'impero e da quel momento tutti gli statisti e generali greci ne previdero la distruzione. Questa sarebbesi compiuta anche prima del tempo di Alessandro se le discordie non avessero diviso le forze della Grecia; così Agesilao re di Sparta proprio nel momento in cui stava meditando dei piani giganteschi per quella impresa fu richiamato in Europa onde far testa a Tebe (‡). Plutarco lamenta ciò, dicendo che i Greci avevano giusto motivo di piangere se consideravano quale impresa avevano lasciata ad Alessandro, impresa che avrebbe potuto invece esser compita da quei generali che caddero a Leuctra, a Coronea, a Corinto e in Arcadia. (*) Allorchè Alessandro attaccò Dario i Greci avevano raggiunto il massimo grado della loro perfezione militare, mentre i Persiani, risplendenti d'oro e d'argento, erano caduti talmente in basso come forza nazionale da non poter opporre veruna valida resistenza agl'invasori, come già abbiamo mostrato.

Adunque perchè possa conservarsi la supremazia militare di una nazione formata da tribù di pastori è mestieri o che una serie di grandi condottieri le impedisca di cadere nella effeminatezza e di perdere la sua forza di coesione, oppure che il fondatore di essa abbia cura di fare assodare quelle istituzioni nazionali che valgano a difenderla contro tali pe-

---

† 401 anni av. C.

‡ 394 anni av. G. C.

* Plutarco, *Agesilao.*

ricoli, per modo che con lui non abbia a scomparire altresì il risultato delle sue fatiche e che la vitale influenza di quelle favorisca la riproduzione di altri uomini grandi. Abbiamo veduto come l'assoluta mancanza d'istituzioni di simil genere sia stata la cagione della corta durata di parecchi antichi imperii fondati da tribù nomadi ed altresì come certe qualità naturali tutte proprie alle razze di pastori rendano questi sommamente atti a diventare buoni soldati; pertanto dove abbiasi la coincidenza di ambidue questi elementi, cioè dove le suaccennate istituzioni abbiano salde radici fra una tribù di pastori, dovrà necessariamente risultarne una nazione potentissima. Tale è stata l'origine della potenza maomettana e tale la cagione del rapido sorgere ed estendersi della sua supremazia.

Gli elementi costitutivi dell' impero dei Musulmani furono superiori d' assai a quelli della altre monarchie che abbiamo menzionate. Gli Arabi erano nomadi, ma tra essi eravi un buon numero di persone dedite al commercio ed all' agricoltura, ciò che li rendeva differenti dai Tartari, razza puramente di pastori con pochissime nozioni delle arti e delle scienze necessarie per organizzarsi militarmente. Gli Arabi da antichissimo tempo erano già liberi; molto prima di Maometto eransi mostrati valenti in guerra e i loro costumi ve li rendevano attissimi. Bravi ed ospitali per indole, essi da veri figli d'Ismaele si consideravano come una gente separata dal restante degli uomini ed erano sempre pronti alle offese contro chiunque non fosse loro congiunto, ma però anche nelle ruberie erano guidati da una tal quale magnanimità o istinto generoso che scemava della metà la odiosità di quelle loro imprese e rendeva i Beduini atti a trasformarsi in un eccellente elemento di potenza militare per una grande nazione. Il carattere di Hatem, dice Gibbon, è il tipo perfetto delle qualità degli Arabi; coraggioso e liberale, poeta eloquente e ladrone fortunato; ne' suoi banchetti ospitali faceva arrostire quaranta cammelli, ed un nemico supplichevole otteneva da lui la restituzione della libertà e della roba. (†)

Tale era il popolo in mezzo al quale sorse Maometto, uno dei più notevoli personaggi che siano mai comparsi sulla terra e la cui influenza sopra i suoi concittadini fu tale da riunirli in un corpo di nazione e riuscire ad innalzare con essi un impero di cui non si è mai veduto il somigliante per forza e stabilità. Egli fiorì dodici secoli fa; trascorsi appena trenta anni dalla sua morte, quell' impero, parte per opera di lui e parte per quella de' suoi immediati successori, erasi già dilatato dall'Oxo fino quasi

† Gibbon, *Decline and Fall*, VI, 210.

ai Pirenei comprendendo la Persia, la Siria, l'Africa e la Spagna, ed ora dopo tanto volger di tempo si è mantenuto forte e vigoroso, non facendosi indebolire dalla mollezza, che non di rado segue i successi fortunati, e conservando in gran parte le istituzioni del suo fondatore.

È per avventura difficile di esaminare con imparzialità le cagioni dell'innalzamento dei Musulmani, e l'Europa che per molto tempo ne ha temuto la potenza mostra chiaramente ne' suoi annali quanto odio siasi accumulato contro di loro. Ma ciò non ha che fare col nostro soggetto, pel quale dobbiamo limitarci a scoprire, per quanto è possibile, le cagioni che fecero dei seguaci di Maometto dei buoni soldati e in qual modo venisse costituita quella forza che una volta riuscì ad abbattere i baluardi della Cristianità. In primo luogo gli Arabi, come abbiamo già osservato, furono nomadi del tipo il più nobile e vigoroso riunendo una civiltà per nulla spregevole ad una energia entusiastica e romanzesca; secondariamente Maometto e i suoi successori furono uomini straordinarissimi che esercitarono un ascendente irresistibile sui loro concittadini, li sottomisero alla disciplina e fecero vibrare nei loro cuori le corde dell' entusiasmo in modo non mai visto per l' innanzi presso nessun popolo. Tutti i mezzi di cui si valse Maometto per muovere i suoi arabi ebbero un carattere eminentemente religioso. Dicono ch' egli meditando sulle cagioni della caduta dell' impero romano scorgesse come il rilassamento nella disciplina negli esercizi di coraggio e nella pratica delle pubbliche virtù avesse prodotto la debolezza militare, la pusillanimità e la mancanza di patriottismo; egli considerò con pietà e con disdegno il decadimento della sua epoca e risolvette di distruggere gl' idoli adorati da'suoi concittadini per riunire sotto un solo Dio e un solo re gli spiriti indomiti e le naturali virtù degli arabi (†). Maometto adunque si determinò ad agire interamente per mezzo della religione, cioè con l' entusiasmo ch' essa accende, con il coraggio ch'essa richiede, con la disciplina e i precetti ch'essa impone; tutto il suo codice è improntato di religioso zelo ed ha per iscopo la creazione di una chiesa militante destinata a portare la rivoluzione sopra una gran parte della terra.

Le sentenze di Maometto intorno al possesso delle virtù militari rassomigliano moltissimo a quelle già proclamate agli Ebrei per mezzo delle parole ispirate di Mosè e che fecero di essi, fintantochè le osservarono, una nazione prode e vittoriosa. « La spada, dice Maometto, è la chiave » del cielo e dell'inferno; una goccia di sangue versato per la causa di Dio » una notte vegliata nelle armi, valgono più di due mesi di digiuno e

† Gibbon, VI, 221.

» di preghiera. A quelli che cadono in battaglia i peccati vengono subito
» rimessi e nel giorno del giudizio finale le loro ferite saranno risplen-
» denti come l'oro, odorose come il muschio e al posto delle membra per-
» dute essi avranno ali di angeli e di cherubini. » Ed altrove: « Iddio ha
» scelto per sè le anime e i corpi dei veri credenti, ai quali assicura il
» godimento del paradiso, a patto ch' essi combattano per la santa cau-
» sa » (†). Tali sentenze impresse negli animi dei maomettani erano acconcie ad infiammare il loro zelo nella stessa guisa come vi erano riusciti i comandamenti di Mosè con le seguenti parole: « Se anderai a far guerra
» a' tuoi nemici e vedrai la loro cavalleria, i cocchi e la moltitudine delle
» schiere loro più grande di quello che hai tu non ne avrai paura, per-
» chè teco è il Signore Dio tuo che ti trasse dalla terra d'Egitto. E quando
» sarà imminente la battaglia il sacerdote starà in mezzo al popolo e così
» gli dirà: Ascolta, Israele, voi oggi venite alle mani coi vostri nemici
» non si turbi il vostro cuore, non temete, non date indietro, perchè il
» Signore Dio vostro è in mezzo a voi, ed Ei combatterà per voi contro
» i vostri nemici per trarvi da ogni pericolo. » (‡)

Maometto organizzò la sua religione militare sopra tre basi: 1° la preghiera; 2° il digiuno; 3° la carità. La preghiera, chiamata la colonna della religione e la chiave del paradiso, era un dovere speciale e primario da compiersi soltanto dopo essersi purificati con le abluzioni, per mezzo delle quali si avevano quattro gradi di purificazione, cioè per il corpo, per le azioni visibili, per il cuore e per i pensieri; ciascuno doveva cinque volte al giorno rivolgersi verso la Mecca, fare prima le abluzioni e poscia pregare. Maometto proclamò la unità e la presenza universale di Dio, regolatore supremo di tutte le cose e giudice assoluto degli uomini. Il *Credo* che ogni musulmano recita quotidianamente celebra, con un linguaggio chiaro ed efficace e con parole splendide di poesia orientale, le mirabili perfezioni dell'Onnipotente e la saggezza con la quale ei regola il creato. Il digiuno non fu lettera morta per i musulmani, che sbandirono per sempre l'uso del vino e di ogni liquore spiritoso e s'imposero l'osservanza del Ramadan, mese che cambia ogni anno e durante il quale è vietato di mangiare, bere o soddisfare qualsivoglia naturale appetito dallo spuntare al tramonto del sole; digiuno diretto a purificare l'anima, domare il corpo ed avvezzarlo alla obbedienza dei divini voleri. Anche la carità venne inculcata come un dovere di religione e praticata non soltanto verso gli uomini, ma anche verso gli animali; per essa tutta la società venne riunita con legami

† *Corano*, cap. IX.

‡ *Deuteronomio*, XX, 1-4.

di fratellanza, impedita l'avarizia e il soverchio accumulamento delle ricchezze A rafforzare la disciplina e lo zelo religioso inculcati dalle suaccennate istituzioni concorsero eziandio altre massime, di cui la più importante fu quella della predestinazione. L'arabo nella sua credenza in un Dio vivente, al quale egli serviva, era fermamente persuaso che la sua vita stesse assolutamente nelle mani dell' Essere supremo; dovunque egli andasse, fintantochè si atteneva fedelmente ai precetti della sua religione, egli reputava di stare sotto quella onnipotente salvaguardia e però egli si sentiva altrettanto sicuro in mezzo alle spade nemiche come nel seno della propria famiglia; nulla, secondo lui, aveva il potere di togliergli la vita, ch' egli poteva perdere soltanto per volere divino ed a questo supremo volere tutti i precetti della sua religione gl'imponevano di piegarsi sommessamente. Qual meraviglia pertanto se la potenza di cosiffatta gente, presso cui lo zelo di una religione bellicosa si accoppiava mirabilmente alla massima indifferenza di fronte ai pericoli, abbia raggiunto un altissimo segno, dappoichè il loro ardore militare veniva tanto bene secondato dal coraggio personale?

Quel popolo adunque consacrò tutte le sue forze, la sua ambizione e la sua vita per un solo scopo, cioè la difesa dell'Islamismo, ed a conseguire ciò si sottopose volonteroso alla più severa ed efficace disciplina; per tal modo una nazione di nomadi venne trasformata in un istrumento di guerra e resa atta non solo a debellare e conquistare delle province, ma altresì a reggerle con giustizia e vigore.

Maometto non fu per nulla inferiore a Cesare per la moderazione di cui dette prova verso i suoi rivali Dopo un esilio di sette anni in Medina egli ritornò alla Mecca con autorità dispotica e più estesa di quella che fosse mai stata esercitata da qualsivoglia imperatore romano, perchè la sua era consentita dallo spontaneo omaggio di un popolo libero e di fatto un arabo della Mecca notava: « Io ho veduto l'imperatore greco e Cosroe » di Persia, ma nè l'uno nè l'altro hanno il potere che Maometto esercita » tra'suoi compagni. » Al ritorno adunque di questo grand' uomo i suoi primieri nemici erano affatto impotenti a combattere la sua influenza; pur tuttavia Maometto li perdonò, anzi li prese sotto la sua protezione, ed anche più tardi dimenticò la perfidia di costoro i quali non essendoglisi riconciliati che a metà lo posero, per il loro mal talento, in grave rischio di essere disfatto: così egli dopo la vittoria potè costituire tutta l'Arabia in un corpo di nazione musulmana solido e compatto. Rivestito allora di un potere assoluto, lungi dall'adoperarlo per opprimere il popolo, volle invece imporre dei freni alle proprie prerogative onde offrire un salutare esempio a'suoi seguaci ed impedire per sempre ai futuri califfi

di recare offesa ai diritti della nazione. Con questo scopo egli instituì un gran consiglio per servire di sindacato a'suoi atti e quando si trattò della nomina del suo successore volle espressamente astenersi dall' esercitare qualunque influenza sulla scelta, sebbene desiderasse ardentemente che questa cadesse sopra Alì, al quale intento bastava che pronunciasse una sola parola. Presso altri reggitori di popoli trovansi bensì degli esempii di moderazione adoperata come artifizio politico per procacciarsi degli amici tra gli avversarii, ma è raro che un principe abbia dato prova di una simile moderazione nel restringere da sè i limiti al proprio potere, allorchè ciò dipendeva interamente dalla sua volontà ed è poi rarissimo che altri abbia accoppiato ad uno straordinario genio di reggitore, come fu quello spiegato dal profeta della Mecca, una cotanto meravigliosa umiltà politica; ed invero sono ben pochi gl'imperii che abbiano offerto nei loro capi esempii di una povertà e di una semplicità uguali a quelle dei califfi, le quali rammentano i più bei tempi della repubblica romana. Maometto, sovrano assoluto di un grande e vittorioso impero, disprezzò ogni fasto reale e conservò gli usi di una vita casalinga, occupandosi egli stesso delle cure domestiche le più minute; colle proprie mani nettava la sua abitazione, mungeva le sue vacche e rammendava i suoi vestiti. Di Omar, terzo califfo, dicesi che mangiasse soltanto pane scuro e datteri, non bevesse che acqua e si presentasse a predicare assai male in arnese. Una volta un satrapo persiano che erasi recato a fargli omaggio trovò Omar, cioè il padrone di una gran parte dell'Asia, addormentato framezzo ai mendicanti sui gradini della moschea di Medina. Lo scopo di siffatta semplicità ed astinenza fu quello di distruggere tra i musulmani qualunque antagonismo di casta, ed infatti questa cagione di debolezza nazionale è ad essi affatto sconosciuta. Le abitudini di pulizia e di cortesia, poste come fondamento della loro educazione, li tennero lontani da quella volgarità che è la distruzione di ogni civile consorzio e quindi i seguaci di Maometto poterono tutti d'accordo lavorare risolutamente per la grandezza della loro nazione senza trovare impedimento in quelle funeste divisioni di caste e di partiti che tanto spesso paralizzano la nostra energia e snervano il nostro patriottismo.

Quello che abbiamo esposto ci fa conoscere alcuni pochi tratti caratteristici della straordinaria nazione creata in Arabia dal semplice profeta della Mecca; le cagioni dei successi della medesima possono riassumersi con le seguenti parole pronunziate da un cortigiano di Eraclio in un concilio di Antiochia, a proposito dei meravigliosi ed allarmanti successi dei seguaci del profeta: « Le vittorie degli arabi debbono ascriversi unicamente » alle loro perfette istituzioni religiose che li tengono lontani dal vizio e li » stimolano alla pratica della virtù. Da ciò soltanto, e non da verun' altra

» circostanza, trae origine quella loro irresistibile energia che li ha resi
» assolutamente superiori e come uomini e come soldati a tutti gli ostacoli
» che sono stati fin qui adoperati per combatterli. » (†)

I saraceni (denominazione generica data ai maomettani) conquistarono con una rapidità sorprendente la Persia, la Siria, la Transoxiana, l'Egitto, l'Africa settentrionale e la Spagna; essi non si limitarono ad intraprendere una spedizione alla volta, ma irruppero fuori d'ogni parte simultaneamente con una vigoria meravigliosa e con un successo straordinario; in breve giunti sino al mare si trasformarono subito in potenza marittima la cui influenza si estese su tutto il Mediterraneo. Da ultimo la esuberanza delle loro conquiste li spinse a varcare i Pirenei (‡) e a conqui-l'Aquitania ed anche porzione della Borgogna dove finalmente si ruppero contro il primo serio ostacolo, giacchè fra Tours e Poitiers furono battuti dai franchi condotti da Carlo Martello; ripassarono quindi i Pirenei e non tornarono mai più in Francia. Intorno a quel tempo la discordia incominciò ad infiltrarsi tra i saraceni a motivo della successione al califfato, non avendo il profeta lasciato discendenza diretta, eppure ad onta di ciò essi rimasero tuttavia invincibili; l'imperatore d'oriente dovette piegarsi a pagar loro un tributo e le flotte saracene arrivarono persino a danneggiare la città di Roma (*). Verso la metà del decimo secolo e fino allo stabilimento in Europa dei turchi ottomani, nuove tribù, dette turcomanni, proruppero dal settentrione e si versarono tra i saraceni, diventando musulmani come essi e rinfrescando con nuovo sangue ed entusiasmo il vigore arabo. Alcuni di loro che si distinsero assai per virtù naturali ebbero la vicegerenza del califfato; essi si dimostrarono altrettanto zelanti come i più antichi maomettani. Nureddin, che fu padrone di un vasto impero dal Tigri al Nilo, fu tenuto anche dai cristiani in conto di principe abile, valoroso e giusto. Alla sua favorita sultana che ambiva la magnificenza egli disse: « Ahimè, io temo Iddio, e poichè io non sono nulla più che il tesoriere
» dei maomettani non posso alienare le loro proprietà; posseggo però tre
» magazzini in Hems; prendili, ecco tutto quello che mi è lecito di donar-
» ti. » (‖) Un'ombra di cosiffatta semplicità e moderazione nell'uso del potere esiste anche oggi tra i maomettani, giacchè ogni turco, qualunque sia la sua condizione, deve vivere, o parerlo, col lavoro delle proprie mani, ed anche il sultano deve ascriversi ad un qualche mestiere; è bensì

---

† Price, *Il maomettismo*, alla nota *Islam;* I, 71.

‡ Anno 721 dell'èra presente.

* Anno 846.

‖ Gibbon, cap. 50.

vero che ciò ora si riduce ad una semplice formalità, ma questa peraltro ha il vantaggio di conservare tuttora visibile la tradizione delle primiere costumanze. (†)

Per poco tempo la gloria dei musulmani venne oscurata da Gengiskan e da'suoi successori che invasero una gran parte dell'Asia e Holagu nipote del gran Khan conquistò Bagdad (‡), l'antica residenza dei saraceni, sui quali regnava allora Motasem, ultimo califfo abasside, cioè della stirpe di Abbas (zio del profeta), la quale aveva durato cinquecent'anni, ma fu una nube passeggera perchè ben tosto nel seno stesso dell' impero dei musulmani surse una novella forza che riunì i saraceni, li riorganizzò e ne ristabilì la gloria; questa fu l'opera dei turchi ottomani. (*)

Otman, che dette il suo nome a questa razza, fu uno dei più grandi principi, ed i turchi ereditarono completamente il valore e la fortuna dei saraceni. Bajazet, soprannominato *Ilderim*, cioè baleno, conquistò la Macedonia, la Tracia, la Tessaglia e disfece i cristiani in una grande battaglia (‖); la sua vittoriosa carriera non trovò ostacolo che in Tamerlano, ma morto questi l' impero degli ottomani si riebbe e poco dopo presero Costantinopoli (§), dove spensero i venerandi avanzi del romano impero e s'impossessarono della principale posizione strategica di tutta la terra. Selim I rovesciò il potere dei mamelucchi in Egitto ed ottenne il califfato (¶), le cui insegne, cioè le chiavi della Caaba, furono a lui rimesse, per lo che venne conferita ai turchi la sovranità dell'Arabia e il primato religioso sopra tutti gli stati musulmani. La potenza degli ottomani si accrebbe estendendosi a settentrione attraverso la Siria, e da ultimo si constituì in un impero esteso dal Tigri alle sponde dell'Adriatico e dalle aride steppe della Russia fino all'Etiopia, con supremazia religiosa sull'Africa settentrionale, sull'Asia centrale, sulla Persia, sull'Afghanistan e porzione dell'India. Durante i secoli che si sono succeduti dopo la caduta dell'impero d'oriente hanno avuto luogo molti cambiamenti,

---

† L'autore ha avuto occasione di vedere un libro turco copiato da un sultano de'nostri tempi che era ascritto al mestiere di copista. Il libro, magnificamente legato, fu dallo stesso sultano graziosamente donato ad un inglese, ma questi dovette, in omaggio all'uso del luogo, pagare al sultano il prezzo della copiatura.

‡ Anno 1258.

* Anno 1299.

‖ Anno 1396.

§ Anno 1453.

¶ Anno 1517.

alcuni dei quali segnano un periodo ascendente nella potenza dei Musulmani ed altri un periodo discendente: essi diventarono il terrore della cristianità per terra e per mare, ma nello stesso tempo furono scacciati dalla Spagna, dall Ungheria, dalla Bessarabia e dalla Crimea.

I Turchi sono stati il più distinto fra i popoli maomettani; essi ereditarono tutto il fanatismo religioso dei Saraceni, ma vi aggiunsero un ordinamento militare e politico che potè far loro compiere con la spada imprese tali che non hanno riscontro nella storia, eccettuate quelle compiute dalla potenza di Roma (†); è veramente meraviglioso come dal loro oscuro stato di tribù di pastori nomadi nella Bitinia essi, sotto la organizzazione dei loro capi, siansi elevati tanto da acquistare la supremazia nell'Islam e minacciare tutte le potenze cristiane. Otman, od Osmano, ebbe due figli, Orcano e Aladino, dei quali il primo succedette al padre come sultano, mentre l'altro, rifiutando ogni partecipazione alle ricchezze e agli onori ereditarii, dedicossi esclusivamente in qualità di visir alla organizzazione militare dei Turchi. Aladino convertì la nazione in una potenza puramente militare in cui ogni servizio dipendente dal governo venne organizzato come se si fosse sempre di fronte al nemico. L'esercito risultò composto di tre classi, cioè truppe feudali, truppe assoldate e truppe irregolari; le prime ammontavano a circa 250 mila uomini di cavalleria, chiamati *spahis*, ed erano forniti al servizio dello stato come correspettivo d'investiture; le seconde erano gli *spahis* della Porta o della guardia, e i giannizzeri i quali formavano la più famosa truppa della Turchia, ma che poscia diventarono i despoti di quell'impero, come anticamente i pretoriani di Roma; erano quasi tutti cristiani educati a Costantinopoli e costituivano un corpo dei più bravi e intraprendenti soldati al servizio della Porta. La terza classe componevasi di truppe irregolari ed ausiliarie, fanteria e cavalleria, ammontanti a circa 300 mila uomini. Ma per di più i Turchi avevano un eccellente corpo d'artiglieria, il quale, come abbiamo già notato, costituiva una forza superiore a qualunque altra dell'occidente. L'intera nazione formava così un vasto campo militare pronto al servizio attivo, senza che per ciò vi fosse bisogno di quei tediosi provvedimenti preliminari diretti a procurar denaro pel mantenimento degli eserciti, nel tempo stesso che gli *spahis* della Porta e i giannizzeri costituivano un esercito stanziale della migliore specie (‡).

Si vede da ciò come la Turchia, oltre i vantaggi che le assicurava il fanatismo religioso, avesse, come l'antica Roma, un sistema militare supe-

---

† Urquhart, *Forza militare della Turchia.*

‡ Dyer, *Storia dell'Europa moderna:* Introduzione.

riore per organizzazione ed elasticità a tutti i deboli e sconnessi ordinamenti allora in uso tra i cristiani. A confronto delle forze del sultano quelle dell'impero germanico erano milizie povere e scadenti, senza stabile disciplina ed entusiasmo religioso. Le istituzioni militari degli Ottomani si confacevano perfettamente al loro carattere nazionale e perciò essi poterono riescire in tutte le loro imprese. Pur tuttavia alla fine s'indebolirono, ma la loro non fu quella debolezza che è conseguenza del decadimento di un popolo, giacchè i Turchi adesso come prima sono prodi, pazienti, sobri, tolleranti della fatica e posseggono quella virtù militare pregiata in ogni tempo dai capitani di genio, talchè Napoleone I diceva che con i Turchi avrebbe conquistato il mondo; bensì la loro potenza cominciò a scemare dal momento che poste in disuso le istituzioni di Orcano non ebbero nulla da sostituirvi di proprio.

I grandi perfezionamenti nell'arte della guerra che hanno avuto luogo in Europa hanno fatto progredire la scienza militare presso gli stati cristiani, mentre la Turchia è restata indietro perchè invece di adattare i suoi antichi ordinamenti militari alle esigenze delle nuove invenzioni e di sviluppare le sue risorse nazionali giovandosi delle recenti scoperte, ha preferito di gittar via interamente quello che già possedeva, sforzandosi di spogliarsi affatto del suo carattere orientale e maomettano, per copiare malamente le usanze occidentali e cristiane; quando si tratta d'istituzioni nazionali ogni copia deve necessariamente fallire, imperocchè nessuna nazione è simile ad un'altra nelle sue abitudini e ne' suoi particolari. La potenza militare degli Ottomani dunque è scemata per non aver essi conservata la loro vecchia organizzazione nazionale dandole lo sviluppo richiesto dalle esigenze della scienza odierna.

La Turchia ha da sè stessa tolto metà di lor forza alle sue abitudini militari; ma sarebbe un fatale errore il supporre che siano in essa estinte altre cagioni di successo, segnatamente quelle del fanatismo religioso e della disciplina individuale. Essa può ancora rivivere a capo dell'Islam, o fare spuntare un nuovo germoglio di vita musulmana che continui la parte fin qui sostenuta dagli Ottomani nel mondo maomettano. Bisogna bene intendere che cosa sia il califfo e quanta la sua influenza tra' suoi correligionarii; egli non è già semplicemente il pontefice dei Musulmani, come il papa lo è dei cattolici, e l'Islam non è, come il cattolicismo in Europa, una religione separata dalla politica e dalla esistenza nazionale; al contrario esso è la legge che regola tutte le azioni dei seguaci del profeta, è parte inseparabile del loro governo ed è la sola garanzia dei loro diritti civili. Allorchè gl' Italiani si impossessarono del patrimonio di San Pietro furonvi ben pochi fedeli che di buona fede simpatizzassero pel papa; ma

ben 150 milioni di maomettani sentirebbero minacciati i loro più cari interessi ove il presente califfato dovesse scomparire senza essere sostituito da un altro legittimo potere che rappresentasse la loro legge e proteggesse la loro civile esistenza. La distruzione della Turchia può essere imminente, per la sua stessa follia di aver distrutto le proprie venerabili istituzioni senza avere sostituito ad esse delle altre: ma ove ciò accada di qual natura sarà la tempesta che terrà dietro ad un simile evento? Lascerà essa intatto un impero cristiano che racchiude molti milioni di sudditi religiosi del sultano? O scaglierà sull'Europa un altro sciame di locuste sorte nuovamente dall' oriente per desolare le più belle regioni del nostro continente?

Siffatte questioni non hanno forse che fare direttamente con la presente ricerca, ma sono però un complemento necessario di queste brevi considerazioni sulle cagioni della formazione di un impero del quale non havvi in tutta la storia il simigliante, così per la rapidità del suo sviluppo, come per la estensione del suo territorio e per la stabilità del suo dominio.

Dobbiamo ora considerare le cagioni della grandezza militare di quelle popolazioni dedite alla coltura della terra che da umile origine sono salite al cospicuo grado di conquistatrici, come la Grecia e Roma. I popoli agricoli hanno per necessità degli ordinamenti stabili e, a differenza delle tribù di pastori, non sono portati a bramare cupidamente i beni del vicino, nè ad abbandonare la propria dimora; quantunque anche gli agricoltori sieno proclivi ad intraprendere delle spedizioni nei mesi di ozio, sia per procacciarsi degli schiavi, sia per imporre un qualche tributo, od anche a scopo di preda. Fintantochè un popolo trovasi in una condizione sociale primitiva, i lavoratori del suolo possono abbandonare i loro campi senza inconveniente per tutto il tempo che corre tra la seminagione e la raccolta; di fatto negli antichissimi tempi tutte le ostilità sono state sempre intraprese in cosiffatti spazii; per tal modo le campagne duravano poco, erano raramente decisive e si combattevano poco lungi dai confini. Anche per i popoli di questa specie la guerra è poco o nulla costosa, giacchè per essa gli uomini non vengono distolti da verun'altra occupazione e perchè lo stato infantile della loro arte militare non consente di adoperare che delle armi estremamente rozze; perciò siffatte contese riescono interminabili, continuandosi di anno in anno fino al completo esaurimento di una delle due parti. Per altro la stabile dimora e il possesso di beni fondiarii favoriscono lo stabilimento di un governo forte e di quelle istituzioni che rafforzano la disciplina e migliorano le arti, sia di guerra che di pace, molto meglio che nol facciano le abitudini di vita libera dei popoli vaganti nei deserti. Segue da ciò che le conquiste fatte dalle popolazioni agricole se non offrono la ra-

pidità che si ravvisa in quelle delle popolazioni nomadi, sono però in generale più durevoli; imperocchè mentre queste si gettano con tutte le loro forze sopra la preda che deve sfamarle, senza aver nulla da difendere del proprio « non lasciando dietro di sè, come dice Ariano, nè case, nè oggetti cari pei quali debbano stare in pensiero, » quelle invece hanno molte di siffatte cose da difendere e perciò non possono eseguire i loro attacchi con forze tanto imponenti; non è infatti soltanto il nemico che sta loro di fronte che deve preoccuparle, ma sono altresì le loro mogli, le loro famiglie, i loro mezzi di sussistenza, oggetti tutti che stanno dietro di loro e dai quali debbono ritrarre il sostentamento, le reclute, in una parola, tutta la loro forza; debbono perciò provvedere a che i loro campi non vengano devastati e la loro propria contrada offesa. Concludiamo che le guerre fatte da orde di pastori sono più estese, più clamorose, più grandi, mentre quelle delle popolazioni agricole sul principio della loro carriera hanno un'apparenza da nulla e sono molto meno brillanti. Ma allorchè queste popolazioni hanno raggiunto una certa grandezza si fa palese il vantaggio consistente nella loro facoltà di ritenere stabilmente ciò che hanno conquistato e di conservare più a lungo contro la corruzione della mollezza le buone abitudini necessariamente contratte in principio per poter emergere; infine qualunque via abbiano esse percorso per giungere alla grandezza, o quella dei greci che nei loro più splendidi giorni non ebbero che un piccolo accrescimento di territorio, o quella dei Romani che dopo aver da principio conquistato lentamente i loro vicini terminarono per isconvolgere tutto il mondo politico con i loro rapidi successi e con la loro splendida virtù militare, si trova sempre che la preminenza in guerra fu in ogni caso dovuta alle istituzioni stabilite tra le popolazioni e all'opera dei grandi uomini che seppero ritrarre il massimo profitto dalle risorse nazionali.

È stato osservato come sia vantaggiosa la mescolanza delle razze, giacchè sembra che la infusione di nuovo sangue, tanto proficua allo sviluppo fisico così degli uomini, come degli animali, rinvigorisca le qualità morali di una popolazione. I Greci trassero la loro origine dalla mescolanza di varie tribù venute parte dall'Asia e parte dall'Egitto; i Romani sursero dalla unione dei Sabini con i Latini e con gli Etruschi, e forse anche gl' Inglesi possono felicitarsi di non essere stati originati da una sola razza di Sassoni o di Normanni, ma da una mescolanza di sangue germanico e scandinavo, mescolanza che sembra aver prodotto i più felici risultati.

Ma sia qualsivoglia la veracità di questo concetto è certo che i Greci furono un popolo specialissimo, il cui sviluppo offre un eccellente esempio di quel che si richiede perchè una nazione dedita all'agricoltura possa diventare grande in guerra. Nei tempi preistorici il loro paese fu occupato da

alcune tribù di Elleni, i quali avevano frequenti comunicazioni con forestieri provenienti dall'Egitto e dall'Assiria, regioni già avanzatissime nella civiltà; ciò sembra aver dato il primo impulso a quella grandezza che in breve doveva spuntare per essi come foriera dello squisito stato di civiltà cui pervennero in seguito e che ebbe tanta parte nei destini del mondo.

Parecchie colonie furono trasportate nella Grecia dall'Egitto (†), dalla Fenicia e dalla Frigia con risultati molto notevoli, imperocchè questi nuovi venuti invece di scacciare gli Elleni o di renderli schiavi sembra che si accomunassero con loro, ne apprendessero il linguaggio, ne assumessero i nomi e li facessero partecipi della loro civiltà; così gli Egiziani versati nell' agricoltura importarono colà l' arte di coltivare il suolo ed i Fenici quelle del leggere e dello scrivere. In quell'antica epoca i Greci si distesero fino a Creta e all'Ellesponto, occupando la maggior parte delle isole dell'Arcipelago e facendo prova di una straordinaria vitalità, foriera della loro futura grandezza. Da cosiffatti materiali ebbe origine la civiltà greca, da cui scaturì la romana trasmessa fino a noi.

Parecchie cause contribuirono alla unione dei Greci e al miglioramento del loro carattere. La prima fu il consiglio degli Anfizioni (‡), che riuscì a combinare insieme gli sforzi degli Elleni settentrionali per la loro comune difesa contro i barbari della Tracia. Ciò indusse i capi di quelle tribù a conferire insieme per avvisare intorno ai bisogni della salvezza comune, e così essi, smettendo le abitudini della vita barbara ed isolata menata insino allora come conduttori di tribù non comunicanti tra di loro altrochè a mano armata, diventarono uomini forniti di bravura, di spirito cavalleresco, di forza e d'intelligenza, e queste nobili qualità dovettero necessariamente dare ad essi la superiorità nelle contese coi loro vicini. Da ciò ebbe origine quello spirito di avventure che si manifestò con la famosa spedizione degli Argonauti per la conquista del *Vello d'oro* (*) e dette principio all'epoca eroica, rimarchevole per grandissime virtù unite ad una grandissima semplicità ed innocenza di carattere. L'assedio di Troia (||) chiude il primo periodo della civiltà greca; ma dopo la caduta di questa città le discordie intestine ripiombarono i Greci in uno stato semi-barbaro che durò quattro secoli; nonpertanto questo periodo fu notevole per le conquiste fatte dalle loro colonie che si sparsero per l'Asia e in Italia, nonchè pel rovesciamento delle loro piccole monarchie che opprimevano i popoli con

---

† Dal 1556 al 1350 av. l'èra volg.

‡ Stabilito 14 secoli av. l'èra volg.

* 1263 anni av. l'èra volg.

|| 1184 anni av. l'èra volg.

mezzi tanto discordi dai grandi principii attuati dagli eroi, il qual rovesciamento fu apportatore di un sistema di governo basato sulla osservanza delle leggi. Probabilmente la cessazione di questo momentaneo periodo di abbassamento deve essere ascritta all'azione benefica di tre cagioni, che furono il consiglio degli Anfizioni, gli oracoli di Delfo e i giuochi olimpici, le quali cooperarono tutte e tre a restringere la unione tra i Greci; nè deve omettersi altresì la eccellenza della loro poesia, la quale ebbe per iscopo non solo di celebrare la grandezza militare degli eroi di cui cantava, ma benanche di stimolare gli uditori ad imitare le virtù di quelli. I Greci furono grandi ammiratori di Omero, ed Alessandro Magno portò opinione che in quella splendida epopea si contenessero tutte le cognizioni necessarie all'arte della guerra di quei tempi; dicesi che egli avesse sempre sotto il suo guanciale una copia dei poemi d'Omero, che leggeva costantemente con la più grande ammirazione.

Atene era stata più fortunata dei suoi vicini, dappoichè Teseo fino da circa 13 secoli avanti l'èra volgare vi avesse recato alcune delle famose istituzioni dei Cretesi, dirette a combattere la mollezza, rafforzare la disciplina, rendere il merito personale più considerevole delle distinzioni sociali, inspirare alla gioventù il rispetto per la vecchiezza e come conseguenza di tutto questo accrescere il valore della nazione e riunirla sotto il comando di capi valenti. Cessato quel fosco periodo che tenne dietro all'assedio di Troia sorsero parecchi legislatori ad imitare l'opera di Teseo e le istituzioni da essi fondate furono feconde delle più felici conseguenze. I più celebri furono Licurgo di Sparta e Solone e Clistene di Atene.

Licurgo stabilì nel suo paese un codice di leggi le più severe con l'intendimento di fare di Sparta un forte stato difensivo e di conservarne il possesso a quel nucleo di Lacedemoni (probabilmente non più di 9000) che l'avevano conquistata. Assicurato l'ordinamento di un libero governo Licurgo riformò i costumi del popolo in modo da sbandirne la mollezza e l'avarizia; tutti i cittadini erano eguali; nessuno poteva accumulare ricchezze; i giovani venivano esercitati con una rigorosa disciplina ad ogni sorta di prove ardimentose e veniva inculcato loro che la vita doveva essere esclusivamente impiegata per la prosperità e la difesa dello stato. Questo scopo, secondo la mente di quel legislatore, non doveva conseguirsi altrimenti che per mezzo della forza fisica e questa poteva essere mantenuta in fiore soltanto per mezzo di una rigida disciplina e con le più decise prove di bravura. La ricchezza e la disuguaglianza degli stati sociali avrebbero creato un ostacolo insormontabile per un tal sistema; perciò fu messa da parte qualunque idea di aumento di territorio, di incoraggiamento alle arti e alle scienze e fu abbandonato agli schiavi l'esercizio dell'agricoltura

e delle altre faccende meccaniche di un'assoluta necessità. Lo spartano diventò quindi straniero ad ogni commercio e separato dal rimanente della terra, bene organizzato per la guerra, ma ignorante delle cose utili alla vita e con tutto il suo coraggio e la sua abnegazione lasciò molto a desiderare intorno a quelle principali facoltà dello spirito umano che sono la intelligenza e il genio.

La Grecia non adottò interamente il codice di Licurgo, quantunque facilmente si assimilasse quei principii che avevano reso la gioventù spartana un complesso di bravi uomini e di valorosi soldati. Solone, che fiorì qualche tempo dopo il legislatore della Laconia, gettò le fondamenta della grandezza del suo paese destinato a diventare tanto cospicuo in progresso di tempo. Anch' egli stabilì il governo sopra solide basi e sollevò dall' abbiezione molti cittadini che a cagione dei loro debiti erano diventati schiavi secondo la barbara usanza di quel tempo; ma, all' opposto di Licurgo, promosse il commercio e le manifatture ed incoraggiò i forastieri a stabilirsi in Atene. Clistene operò ancor esso parecchie importanti innovazioni; egli fece argine al dispotismo sorto in onta alle leggi di Solone e dopo aver liberato il suo paese dal pericolo della tirannia stabilì uno stato di cose tali che ogni cittadino si trovò profondamente interessato al mantenimento della repubblica. Ciò accadde poco prima delle guerre coi Persiani ed il risultato di queste ci mostra qual profitto tutta la Grecia ritraesse dalle istituzioni datele da'suoi legislatori, come tutti i suoi cittadini fossero disposti a sostenere ogni sorta di sacrificio per la difesa della loro libertà e qual garanzia di felice successo fosse per essi un tale stato di cose in quella prova solenne.

La Grecia a quel tempo aveva raggiunto il suo punto culminante; i suoi abitanti da semplici coltivatori del suolo eransi rapidamente trasformati in prodi ed abili guerrieri, nonchè in colonizzatori attivi e fortunati; col soccorso di alcuni grandi uomini erano riusciti a stabilire un libero governo e a disciplinarsi in modo superiore, talchè poterono, opponendosi ai Persiani, far argine all' invasione del dispotismo orientale e trasmettere insino a noi lo spirito delle loro eccellenti virtù.

Non devesi omettere l' esempio di Roma la cui potenza ebbe origine da tanto umili principii. Probabilmente i primitivi racconti della sua fondazione sono leggende allegoriche della storia di quegli antichissimi tempi. Una rivalità ed una guerra fra una tribù di Latini ed una di Sabini dette origine al popolo che fu il primo coltivatore di quel suolo; esso sembra aver trascorso in lotte permanenti l'intero periodo conosciuto coi nomi dei due suoi primi re, Romolo e Numa, dopo il quale riuscì a comporsi in un tutto omogeneo adottando le istituzioni dei Sabini, convenientissime al

carattere di una cosiffatta riunione di genti. Può essere che il regno di Romolo significhi un periodo di forza fisica e di militare grandezza (dal greco Ρωμη, forza), durante il quale per opera di un gran capo o di una serie di condottieri venisse stabilita una grossolana organizzazione e fossero gettate le prime fondamenta del grande imperio che doveva fiorire, mentre il regno di Numa può significare lo stabilimento delle istituzioni civili e religiose e di un giusto sistema di governo, (dal greco Νομος, legge) (†). È certo che Roma solidamente basata sulla forza fisica e sulle leggi crebbe a grande altezza sotto la monarchia; i regni di Tullio e di Anco furono cospicui per aumenti di territorio. Sotto Tarquinio e Servio fu introdotta una nuova tribù, in parte etrusca, la quale si amalgamò con gli altri elementi; Tarquinio era un greco stabilitosi in Italia; è probabile che per la sua influenza la nuova tribù diventasse romana e che da lui fossero introdotte nel regno molte costumanze guerresche del suo paese natio. Sotto l'ultimo re, Tarquinio il superbo, la monarchia romana si estese su tutta l'Etruria e su tutto il Lazio; essa aveva compito molti progressi, ma stava per degenerare in dispotismo. I Romani non vollero ciò tollerare ed accordatisi fra di loro scacciarono il re al cui posto posero un governo oligarchico. Il cambiamento apportò alla repubblica delle forti perdite territoriali, ma a poco a poco e procedendo con fermezza queste vennero riacquistate, primieramente col rendere il governo veramente libero, lo che produsse l'effetto di rendere il popolo più unito ponendo ciascuno a parte degl'interessi del paese e in secondo luogo con l'opera di una serie di grandi uomini che a quell'epoca fiorirono in Roma ad incremento dell'arte della guerra e ad ammaestramento dei cittadini nelle virtù militari. Nè i Romani pretermisero di prendere delle buone leggi da altri paesi; essi inviarono espressamente un'ambasciata in Atene per ottenere una copia dêlle leggi di Solone (‡), che fu in seguito tenuta presso di loro in grande venerazione e riconobbero sempre che l'accrescimento della loro potenza nazionale fu in gran parte effetto di quelle leggi; talchè Plinio, sotto il regno di Traiano, scrivendo a Massimo destinato a governatore della provincia dell'Acaia in Grecia ebbe ad esprimersi così: « Rammèntati che tu vai in un paese che, al dire di tutti, è stato la culla » delle lettere, del viver civile e della stessa agricoltura. Riverisci i suoi » numi, i suoi eroi, l'antica virtù e gloria di quella nazione; abbi rispetto » finanche per le sue favole e per la sua vanità, ricordando che dalla

† LIDDEL, *Storia di Roma*, I, v. 8. — PLUTARCO (ediz. di Langhorne), *Romolo*.

‡ 454 anni av. l'èra volg.

» Grecia noi ricevemmo le nostre leggi. Per fermo il diritto di conquista
» ci ha autorizzati ad imporre ai Greci le nostre, ma è pur sempre vero che
» essi ci dettero le loro a nostra richiesta e in un tempo in cui non avevano
» da temer nulla dalle nostre armi; sarebbe perciò cosa disumana e bar-
» bara privarli di quel piccolo residuo di libertà che tuttora posseg-
» gono. » (†)

Conquistata l'Italia, Roma venne a conflitto con Cartagine e subito dopo estese le sue conquiste nella Illiria; da quel momento essa cominciò a metter su flotte, ad impiegare forze di terra e di mare, e non più impegnata in guerre domestiche, a slanciarsi in più vaste imprese. La straordinaria celerità con cui Roma apparecchiossi una forza marittima, unitamente al suo vigoroso governo, fu la cagione della sua vittoria nella prima guerra punica (*), al principio della quale essa non solo non possedeva un bastimento, ma neppur conosceva l'arte di costruirli. Nella seconda guerra punica il genio di Annibale non bastò per iscuotere la costanza di Roma, ed allorchè la guerra fu portata in Africa Cartagine fu disfatta. La marea della vittoria trovossi allora stabilita e da quel punto montò rapidamente insino a che Roma pervenne all'imperio di tutta la terra allora conosciuta, imperio che essa conservò finchè dimentica di tutto quel che aveala resa forte cadde sotto i colpi dei barbari nomadi del settentrione. Peraltro risultati così vasti non si compirono senza la cooperazione di un altro elemento di potenza nazionale dal quale ai nostri giorni dipende tutto l'andamento di una guerra e questo è il commercio.

Si è già veduto come alle nazioni agricole nel loro stato primitivo costi poco o nulla l'inviare alla guerra degli uomini disoccupati e combattenti con rozze armi. Ma la cosa è ben diversa allorchè le arti e le scienze floriscono; imperocchè la coltivazione più avanzata e migliore del suolo richiede le cure dell'agricoltore per una gran parte dell'anno e lo sviluppo delle manifatture lascia poco agio agli uomini che vi si applicano di addestrarsi nel mestiere del soldato; perciò, in vista dei progressi verificatisi nel modo di fare la guerra, rendesi necessario di distogliere una parte della popolazione del lavoro produttivo per rivolgerla esclusivamente e con tutta l'energia ad apprendere l'arte militare, nonchè a tenere in pronto tutti gli approvvigionamenti occorrenti per la guerra. Questo stato di cose se è cagione di spesa per il governo è peraltro sommamente utile e più sarà sviluppato più la forza nazionale di-

† Gillies, *Storia della Grecia antica*, II, 237 in nota.

* In tre mesi durante quella guerra i Romani costruirono 220 navi.

venterà efficace; primieramente perchè il perfezionamento delle arti della pace è fonte di ricchezza e in secondo luogo perchè con uomini dedicati esclusivamente al mestiere della guerra si avranno sempre dei soldati superiori per qualità e per armamento a tutti gli altri co'quali non si possono comporre che delle milizie malamente armate. Pertanto quando uno stato ha raggiunto un certo grado di preminenza militare, come per esempio Roma avanti la prima guerra punica e la Grecia dopo la disfatta dei Persiani, ha bisogno di denaro, di soldati esercitati, di un armamento superiore e di un corredo di provviste per poter proseguire le sue imprese. Ora il solo mezzo per procacciarsi tutto questo è il commercio, e ciò tanto più quando si abbia l'intenzione di assalire gli altri e di condurre la guerra lontano da casa, imperocchè nessuna nazione potrebbe senza il commercio mantenere le sue truppe a grandi distanze. Adamo Smith nel trattare una tale questione ha osservato che la cagione per cui le guerre da noi fatte nel medio evo in Francia non poterono essere condotte di seguito fu che il nostro paese non faceva allora il commercio coll' estero. (†)

Una dimostrazione di ciò può ricavarsi dal paragone fra Atene e Sparta. Licurgo aveva resa isolata questa dal rimanente della terra col proibire il commercio, e quindi la repubblica di Sparta, malgrado tutte le sue virtù militari, non diventò quella potenza che avrebbe potuto essere; i Lacedemoni sul campo di battaglia non avevano uguali per combattere o per morire da prodi e lo dimostrarono all'eroica difesa delle Termopili, ma essi non riuscirono a porsi alla testa degli affari della Grecia, nè a capitanarne la difesa contro l'aggressione persiana; privi dei mezzi necessarii per isviluppare le proprie risorse e per acquistare richezze rimasero forti dentro i loro confini, o poco distanti, ma impotenti a portar la guerra al difuori. Al contrario Atene ebbe una estesa potenza marittima, grazie alle sue colonie e al commercio; accoppiando la ricchezza alla forza essa potè estendere la propria influenza su tutta la Grecia, le isole e l'Asia minore. Pericle, facendo il paragone tra la potenza di questa repubblica e quella del Peloponneso, dimostrò chiaramente l'assoluta necessità del commercio per una nazione e la debolezza causata dalla mancanza di esso. « Le forze che » ci stanno di fronte, egli disse, consistono in buone truppe, ma esse non » hanno nè il denaro, nè i mezzi necessarii per sostenere una guerra lontana » o di lunga durata. Gli spartani sono invincibili in un fatto d'armi terre» stre od in una guerra sui loro confini, ma mancano di buoni condottieri e non hanno l'abitudine di concertare le loro mosse con puntualità e preci-

† *Ricchezza delle nazioni*, IV. I.

» sione e per di più la mancanza del denaro impedisce che possano approfittare di quelle occasioni, sempre rare ed accidentali, che decidono del buon successo di un attacco. Per contrario Atene era già forte sul mare mentre i Lacedemoni non vi valevano nulla e se di una cosa aveva da lamentarsi era di non essere posta su di un' isola, circostanza che avrebbe assicurato completamente il suo territorio contro ogni tentativo d'invasione.» Anche Polibio, grande ammiratore delle leggi di Licurgo, riconobbe come gli spartani fossero poco atti a conquistare per mancanza di commercio. Egli dopo aver lodato le dette leggi « per la loro tendenza a promuovere la unione fra i cittadini allo scopo di garantire il paese contro ogni pericolo e di assicurare al popolo il godimento inalterato delle sue libertà » mostra con le seguenti parole quale fosse il loro lato manchevole: « Fintantochè gli Spartani limitarono i loro desiderii di conquista agli stati limitrofi dentro i confini del Peloponneso poterono ricavare dalla stessa Laconia provviste sufficienti pel compimento dei loro disegni, imperocchè nei loro possedimenti trovavasi tutto quel ch'era ad essi necessario e la brevità delle distanze rendeva agevole di ritornare a fornirsi nuovamente dentro casa. Ma quando si provarono ad armare delle flotte e ad inviare i loro eserciti oltre i confini del Peloponneso, videsi ben presto come per soddisfare ai loro bisogni non fosse più sufficiente nè la moneta ch' essi avevano, nè lo scambio dei generi in natura permesso da Licurgo e come per ciò fosse mestieri di una moneta comunemente accettata e di provviste ricavate da estere contrade. Pertanto essi dovettero impetrare l'aiuto della corte persiana, imporre un tributo sulle isole ed esigere contribuzioni da tutta la Grecia, essendosi resi persuasi che la stretta osservanza delle istituzioni di Licurgo avrebbe tolto loro fin la speranza di poter giammai signoreggiare la Grecia e contendere in qual si fosse guisa con altri stati per la supremazia . . . Per un popolo che aspiri ad aprirsi un più vasto orizzonte e che reputi essere cosa più grande e gloriosa l'avere molte genti soggette, lo estendere il proprio dominio su diverse contrade e progredire per mezzo di conquiste verso la supremazia universale è forza convenire che la costituzione dei Lacedemoni sarebbe difettosa e che la forte organizzazione del governo romano si presta molto meglio al compimento di cosiffatti disegni. La verità di una tale osservazione apparisce manifesta dal paragone tra quel che si verificò nelle dette due repubbliche, imperocchè non sì tosto i Lacedemoni vollero tentare di ottenere la sovranità della Grecia che dovettero porre in pericolo la loro stessa sicurezza, mentre i Romani poco dopo di avere esteso il loro dominio sulla Italia poterono procedere liberamente alla conquista di tutta la terra, aiutati efficacemente, come lo furono, nella esecuzione di così va-

» sto tentativo dalla dovizia di tutte le cose necessarie e dalla facilità di
» poterle continuamente rinnovare. » (†)

La signoria dei Lacedemoni si sollevò soltanto dopo che Lisandro, rompendola con i regolamenti di Licurgo, ebbe introdotto in Sparta la ricchezza e il commercio, ma nel tempo stesso non potè sostenersi perchè il commercio degli spartani, e quindi la loro influenza all'estero, non era come quello di Atene cosa tutta lor propria, bensì il risultato di una unione posticcia con la Persia. Grote paragonando la signoria di Atene con quella della Laconia fa vedere come la prima fosse più potente e crede che la sua supremazia sarebbe stato il solo mezzo che avrebbe potuto salvare la Grecia dalla intromissione straniera: « La caduta di Atene segna il momento in cui
» ricominciarono a farsi sentire le armi dei persiani e la influenza corrom-
» pitrice di questi e in cui i Greci d'Asia tornarono nuovamente in servi-
» tù » (‡). Quella caduta lasciò la Grecia aperta ai Macedoni che finirono per soggiogarla.

Quello che abbiano detto di Sparta può valere egualmente per la supremazia di Tebe, la quale si sollevò per la grandezza di Epaminonda e di Pelopida, ma non ebbe consistenza per reggersi e conservare la sua influenza sulla Grecia e nemmeno per difendere la sua libertà.

Ora se il commercio fu necessario negli antichi tempi, non ostante il poco prezzo della mano d'opera e la semplicità degli armamenti, quanto più nol sarà adesso? Non havvi altro mezzo che il commercio con l'estero per poter far fronte alle forti spese derivanti dalle odierne costosissime armi, dalla immensa quantità di munizioni ad esse occorrenti, dal mantenimento così in pace come in guerra di numerose truppe, nonchè alle perdite che si cagionano col distrarre un gran numero d'uomini dai lavori produttivi. Senza il commercio con l'estero i governi sarebbero deboli e impotenti a tener connesse le loro parti in guisa da formare un saldo fascio, nè le nazioni moderne avrebbero raggiunto la loro odierna perfezione nelle armi, nella organizzazione, negli approvvigionamenti, nè si sarebbero potute utilizzare le invenzioni fatte dalla scienza, in fine noi varremmo poco più delle tribù dell'Afghanistan o dell'Asia centrale, che sono tanto male armate, mentre invece gl'Inglesi e i Russi, favoriti dal loro esteso e sicuro commercio, possono armare le loro truppe nel modo il più perfetto che possa immaginarsi ed accrescere la loro forza ricavando il maggior partito possibile dalle proprie risorse.

---

† POLIBIO, lib. VI, 3.

‡ GROTE, *Storia della Grecia;* VI, cap. 48.

Nell'esaminare pertanto le cagioni della preminenza militare presso gli stati odierni dobbiamo tener conto primieramente del loro commercio, senza di che non è possibile farsi un'adeguata idea della potenza di una nazione. I Francesi sonosi sempre molto distinti nella milizia e molto vantaggio ritraggono dalla loro condizione agricola nonchè dal loro esteso commercio; sotto un governo saldo, come fu quello di Luigi XIV, e quello del primo impero, specialmente allorchè furono personalmente guidati da un uomo di genio come Napoleone, essi hanno sempre dato prova di una considerevole potenza e attitudine militare; ma sotto Napoleone III, tra per aver trascurato le istituzioni militari e tra per la loro difettosa organizzazione, sono stati facilmente battuti da un bravo popolo presso il quale l'arte della guerra ha ricevuto uno straordinario sviluppo in tutti i suoi particolari, siccom'è necessario al dì d'oggi. Pur tuttavia guardiamo al risultato: i Francesi, quantunque siano stati completamente battuti e forzati a pagare somme enormi con una immane taglia di guerra, sonosi riavuti in guisa straordinaria, grazie al loro commercio e alla loro prosperità finanziaria; mentre i Tedeschi, sebbene vittoriosi e carichi di ricchezze, cominciano a soffrire nel loro commercio per essersi troppo esclusivamente occupati della vita militare. Il riscatto guadagnato è stato consacrato a scopi improduttivi, talchè la Germania trascurando ciò che costituisce la efficacia della forza sembra seguire l'esempio di Sparta; la sua macchina militare è eccellente e sarebbe difficile trovarne un'altra simile per dimensioni, disciplina, organizzazione e abilità di capitani, ma dopo tutto essa non potrà conservare cosiffatti vantaggi ove seguiti a trascurare il suo commercio e vi è gran pericolo che, ad onta della disciplina dei suoi eserciti, il paese vada miseramente in rovina.

I popoli dediti al commercio hanno dei caratteri ben differenti dagli altri; gli affari sono tutto per essi e non possono esserne distratti, il loro tempo è prezioso e i pingui salarii lo convertono agevolmente in ricchezza; perciò riesce difficile al governo di un paese cosiffatto di levar soldati. Aggiungasi poi che le cure di tali popolazioni sono per necessità rivolte al mare, che esse amano di stabilirsi sulle sue coste e contraggono abitudini marinaresche, le loro signorie non sono mai state considerevoli per estensione di territorii, nè i loro eserciti numerosi, ma la loro grandezza l'hanno sempre avuta dal mare e la loro forza dalle ricchezze. La vigorosa e lunga resistenza di Tiro, nell'apice della sua prosperità commerciale, contro i vittoriosi eserciti di Nabucodonosor e di Alessandro Magno, allorchè tutto crollava all'avvicinarsi di quei conquistatori, fa fede così della grande importanza che hanno per un impero questi centri del commercio, come della loro potenza, tanto superiore alla loro estensione.

Il grande ateniese Temistocle vide bene di quale sviluppo fosse capace la potenza di una nazione marittima e dedita al commercio; a lui è dovuto l' onore di aver persuaso i suoi concittadini a confidare nella protezione delle loro mura di legno (le navi) ed a cambiarsi da agricoltori in commercianti e navigatori. Poco dopo la sconfitta di Serse Atene capitanò la « Confederazione di Delo », unione di stati marittimi contro i Persiani, e ciò fece crescere enormemente il suo commercio e la sua potenza; vide essa allora scorrere nel suo seno un fiume di ricchezze, talchè sotto l'amministrazione di Aristide, di Cimone e di Pericle le sue rendite si triplicarono nel volgere di pochi anni e i suoi dominii si accrebbero in una proporzione molto maggiore (†); essa diventò la protettrice delle arti, il focolare della scienza, la educatrice dei più grandi uomini della Grecia e la sede di un vero imperio. Sparta ingelositasi di una tale supremazia concertossi con quasi tutte le repubbliche elleniche per istrappare lo scettro ad Atene, lo che produsse una serie di guerre degnissime di considerazione per la varietà dei mezzi ricavati dalle risorse nazionali. Alla fine Atene dovette soccombere e la sua caduta fu prodotta da due cagioni: 1° dalla soverchia estensione de' suoi possedimenti in Sicilia, imperocchè avendo essa fallito nel tentativo di conservarli la sua potenza marittima ne risultò indebolita nella stessa guisa (al dire di Grote) che lo fu quella di Napoleone I per la spedizione di Russia nel 1812; 2° dall'arrivo di Ciro il giovane che coll' unirsi ai Lacedemoni ed aiutarli per mezzo del suo commercio e della sua flotta li mise in grado di soggiogare Atene.

L' Inghilterra possiede delle risorse grandissime per fare la guerra e la sua posizione insulare esclude da essa quella cagione di debolezza tanto lamentata da Pericle. La sua potenza sta sul mare, mentre per le ragioni accennate poc'anzi non le è possibile di avere degli eserciti molto numerosi: essa non può quindi competere in terra nè con la Germania, nè con la Russia, ma per la sua padronanza del mare può, sequestrando il commercio di un nemico continentale, ferir questo mortalmente. Abbiamo già dimostrato il bisogno che le odierne nazioni hanno di commerciare così per esercitare la loro potenza come per provvedere alla propria difesa; tutte le loro mercanzie debbono perciò andare sul mare, cioè su quel deserto senz'orma dove noi trascorriamo da padroni. L' Inghilterra può quindi colle risorse navali tagliare i nervi ad un suo nemico e indebolirlo per guisa da ridurlo a chiedere mercè. Il commercio è per le nazioni come il denaro per gl'individui; chi ne ha più e chi ne ha meno, ma tutti ne hanno

† Gillies, *Storia dell'antica Grecia*, II. 256.

bisogno per vivere. La sola differenza sta in ciò che il ricco può sopportare una maggior perdita, e mentre uno non perirà se perde 100, un altro verrà meno perdendo soltanto 5. Simile è il caso nostro in Europa; l' Inghilterra, quantunque fortissima sul mare potrebbe subire delle perdite nel suo commercio, ma nel tempo stesso potrebbe sostenerle fino ad una tal misura che non potrebbe essere sostenuta da verun altro stato senza che si estinguesse del tutto là sua potenza militare, ciò che lo farebbe scomparire dalla carta politica; è bensì vero che la sua popolazione non perirebbe per questo, ma ne sarebbe rovesciato il governo ed esaurita ogni sua risorsa. In conclusione una potenza marittima può assalire una continentale, ma questa non può assalir quella; ecco il segreto della forza della Gran Bretagna e la cagione della splendida figura ch'essa fa nella storia.

Siffatto primato delle nazioni marinaresche ha subìto detrimento dalle ultime guerre per non essere queste stato dirette contro il commercio e perchè le potenze militari che le hanno mosse hanno potuto combatterle nel campo dove esse erano più forti, cioè sulla terra, prescindendo dal loro lato debole, cioè il mare, del quale vantaggio esse hanno incominciato a fruire sino dal principio della guerra di Crimea e ciò ha diminuito d'assai l'importanza delle forze marittime nelle guerre susseguenti. Non era così al tempo di lord Chatham allorchè il commercio veniva effettivamente assalito e quindi l'Inghilterra potè allora estendersi nell'Asia e nell'America fondando, ad onta di tutti gli ostacoli, il suo impero in ciascuno di quei due continenti. Anche nelle guerre napoleoniche, malgrado certe disposizioni dirette ad infrenare la nostra potenza, noi ci mostrammo i soli capaci di mantenere l'equilibrio e di dettar legge all'Europa, e qualora si ritornasse a fare la guerra secondo gli antichi principii e tradizioni, noi avremmo una incommensurabile superiorità per l'accresciuta potenza del vapore, per la grande facilità che noi soli abbiamo di procurarci il carbone e per il gran numero di porti e d' isole che a preferenza d' ogni altro popolo noi possediamo su tutta la terra.

Ma ove l' Inghilterra non dovesse ritrarre tutto il profitto da questi vantaggi, da qual parte graviterà la bilancia della preminenza? Sarà qui lecito a noi di spingere lo sguardo nel futuro e dopo avere esaminato le cagioni dei successi nelle guerre passate protremo rivolgerci ad osservare ciò che dovrà accadere quind'innanzi?

Negli antichi tempi le razze nomadi per la mancanza di commercio con l'estero, diventato una necessità per le tribù stazionarie, poterono eseguire le loro conquiste invadendo come fiumi straripati le contrade che erano l'oggetto della loro cupidigia, nelle quali non trovavano valida

opposizione perchè le armi erano press'a poco ugualmente rozze presso tutte le nazioni. La cosa però è adesso ben diversa, e fintantochè le popolazioni di pastori non avranno i mezzi per procacciarsi le armi che noi adoperiamo, gli stati odierni, forti nella loro disciplina militare e del loro corredo di cognizioni scientifiche, avranno ben poco da temere da quelle.

Ma se una nazione europea sarà in grado di sottomettere al suo dominio le tribù dell'Asia centrale, di organizzarle e armarle col soccorso del suo commercio, essa allora potrà formarsene un colossale strumento d'offesa e di conquista che supererebbe quello di cui disponeva Nabucodonosor e che le renderebbe possibile di diventare padrona assoluta della terra. Il potere supremo sta *ora* nelle mani dell'Inghilterra, ma ove questa non sia disposta a far uso della sua forza vedrassi tosto lo scettro della supremazia e la palma del primato nella guerra cadere infallibilmente nelle mani della Russia.

Plus ratio quam vis cœca valere solet.

(Traduzione di G. Barlocci.)

LE

NUOVE CONVENZIONI MARITTIME.

L'importanza della navigazione a vapore in generale, ed in ispecie quella delle linee fisse, più o meno sovvenzionate dal Governo, è tanto grande e tanto intimamente connessa collo sviluppo della prosperità marittima nazionale che noi riputiamo indispensabile porre sott'occhio dei nostri lettori i principali criterii che informarono la discussione che condusse il nostro Governo alla conclusione delle CONVENZIONI MARITTIME recentemente sanzionate dal Parlamento.

A questo scopo ci sembra che nulla risponda tanto bene quanto il dotto e coscienzioso lavoro d'un nostro antico e caro collega che qui pubblichiamo.

LA DIREZIONE.

I.

Le nostre linee di navigazione a vapore sussidiate dallo stato per iscopi postali e commerciali trovano la loro base precipua nelle leggi 13 e 16 aprile 1862 e 2 luglio 1872.

La prima comprende le convenzioni con le due società *Peirano* e *Rubattino*: quella del 16 aprile 1862 concerne il contratto con la società *Florio*; l'ultima, la legge cioè 2 luglio 1872, rappresenta un completo riordinamento dei servizii marittimi.

Mediante il contratto con la società *Rubattino* veniva provveduto alla corrispondenza tra Genova e l'isola di Sardegna, a viaggi di cabotaggio sulle coste di quell'isola, alle linee di congiunzione rispettiva tra Livorno, Napoli e Palermo con la Sardegna, al servizio postale nell'arcipelago toscano e ai viaggi quindicinali tra Genova, Livorno e Tunisi. La sovvenzione per questi servizii venne fissata a lire *ventuna* per lega marina.

Oltre la suddetta convenzione con Rubattino, la legge 13 aprile 1862 approvava la concessione di un servizio postale e commerciale nel Mediterraneo ed Adriatico alla società *Accossato* e *Peirano.* Questo servizio consisteva in sei viaggi per settimana tra Genova e Napoli, con approdo a Livorno: tre di questi erano celeri, gli altri tre potevano considerarsi intesi contemporaneamente a scopi commerciali e postali. Inoltre la società si obbligava ad un viaggio settimanale tra Napoli ed Ancona, toccando diversi scali della costa mediterranea di Calabria, del Jonio e dell'Adriatico. Per tutti questi servizii venne accordata la sovvenzione di lire *ventotto* per lega marina.

Nel 1862, allorchè si stipulò questo contratto con la società *Peirano ed Accossato*, la rete ferroviaria del nostro paese trovavasi in condizioni ben diverse da quelle in cui la abbiamo oggidì: imperiosa quindi manifestavasi la necessità di supplire con linee di navigazione a vapore al difetto di ferrovie. Considerazioni politiche della più grande importanza nazionale suggerivano inoltre di provvedere al più pronto collegamento tra le provincie meridionali ed il porto della capitale, cioè Genova. Tutto ciò serve a spiegare, se non a giustificare, questo contratto così oneroso per le finanze dello Stato, inteso a provvedere a servizii che, pochi anni dopo la loro attuazione riuscirono per la maggior parte superflui ed in ogni caso non più corrispondenti allo scopo. Ed invero, con l'art. 5 della convenzione riguardante il servizio esercitato dalla società *Peirano*, il governo erasi riservato il diritto di sopprimere i tre viaggi da Genova a Napoli, che più sopra indicai essere specialmente intesi a scopo commerciale. Così fu fatto, e rimasero tre viaggi settimanali tra quei due porti del Mediterraneo, ossia i viaggi celeri che dovunque vengono istituiti per esclusivo scopo postale e per il movimento di passeggieri. Or bene, da molti anni, come è ben naturale, la posta si serve della ferrovia per le corrispondenze tra Genova, Livorno, Napoli e viceversa; quanto ai viaggiatori, questi, seguono di preferenza le linee ferroviarie; cosicchè i viaggi *celeri diretti* della *Peirano* si riducono ad un vero *servizio commerciale* sulle coste italiane sovvenzionato a lire 28 per lega!

I due contratti dei quali ho tenuto fin qui parola, e che vennero approvati con la legge unica del 13 aprile 1862, scadono ambidue al 13 aprile di quest'anno, dacchè la loro durata fu sta bilita per *quindici* anni. Però questo termine, mentre risulta perentorio per la *Società Peirano* non lo è per quella *Rubattino*; l'art. 23 del quaderno d'oneri di questa ultima società ammette che la concessione, trascorso il termine di 15 anni, *si intenderà continuativa di anno in anno.* Credo utile ricordare questa circostanza, poichè erasi manifestato il desiderio che la *Società Pei-*

rano dovesse continuare la sua linea di cabotaggio sovvenzionata tra Napoli ed Ancona, mentre ciò riusciva impossibile per causa del contratto 1862 e delle clausole perentorie del medesimo.

La legge 16 aprile 1862 stabiliva con la *Società Florio* i servizii di corrispondenza tra Napoli e la Sicilia; tra Genova e Palermo; tra Palermo, Malta e Tunisi. La durata del contratto fu determinata in 15 anni, per cui scade anch'esso nell'aprile prossimo; ma havvi la stessa clausola come nella convenzione *Rubattino*, quella cioè che il contratto s'intende *continuativo* d'anno in anno. La sovvenzione accordata per questo servizio venne fissata a lire 21 per lega marina.

Ho già detto come la legge 2 luglio 1872 debba considerarsi un vero riordinamento delle nostre linee di navigazione sussidiate. E per verità quella legge contiene cinque convenzioni e tre dichiarazioni addizionali, includendo nelle sue disposizioni tutte le società di navigazione, eccetto la *Peirano*, che non credette entrare nelle nuove combinazioni.

I fatti che diedero motivo a questo riordinamento meritano di essere ricordati; essi risalgono ad un complesso di circostanze che ebbero il loro sviluppo nel 1870. La capitale del regno non era più in Torino, ma in Firenze; quindi spostato da Genova il porto della sede del governo. La rete delle nostre ferrovie erasi di già accresciuta con l'apertura di nuove linee e con la congiunzione di ferrovie che fino a quell'epoca erano tra loro staccate. Un fatto d'interesse mondiale si verificava sul finire del 1869; voglio alludere al taglio dell'istmo di Suez ed all'effettuato passaggio per quel canale. Questo avvenimento, frutto del genio, della scienza e della perseveranza, obbligò le menti pensanti del nostro paese a riflettere seriamente sulle nuove condizioni create all'Italia da quest'opera che per mano dell'uomo modificava la geografia.

Un'altra circostanza obbligava il governo a prendere in proposito qualche provvedimento. — Venezia, che dal taglio dell'Istmo di Suez è la città d'Italia la meglio indicata per raccogliere il commercio delle Indie, Venezia era entrata a far parte della famiglia italiana dopochè si erano stipulate le convenzioni del 1862; quindi diveniva necessario tenere conto anche di questo fatto e studiare i mezzi per affrontare convenientemente il nuovo stato di cose.

Questi furono i motivi che indussero il ministero presieduto da quell'egregia personalità che è l'on. Lanza a nominare con r. decreto del 6 aprile 1870 una commissione allo scopo « di proporre i mezzi atti a » favorire l'incremento della nostra marina mercantile a vapore e a coor» dinarne i servizii. » Il decreto era controfirmato dai tre ministri del commercio, della marina e dei lavori pubblici (*Castagnola*, *Acton* e *Gad-*

da). Rilevo questa particolarità, mentre non ho mai potuto comprendere per quale ragione le società marittime a vapore debbano dipendere dalla direzione generale delle poste.

Le società di navigazione a vapore o vogliono essere considerate come *materiale marittimo*, ed in tal caso fa d'uopo dipendano dal ministero della marina; o si riguardano quali *Società commerciali*, ed allora devono dipendere dal ministro del commercio; ma non havvi alcuna buona ragione che esse sieno nelle attribuzioni della direzione delle poste, per il solo fatto che ad una determinata ora di un dato giorno ricevono la cassetta delle lettere. La direzione delle poste non può evidentemente occuparsi d'altro se non di quanto concerne il servizio postale; mentre i ministeri del commercio o della marina riguarderebbero quelle società sotto altri punti di vista, di grandissimo interesse e di somma importanza per la pubblica amministrazione.

Nè forse sarebbe avvenuto il fatto abbastanza strano di una anticipazione della ingente cifra di cinque milioni concessi ad una società la quale, due mesi dopo, trovavasi in fallimento.

La commissione nominata nel 1870 era presieduta dal ministro del commercio, l'on. Castagnola, assistito dall'on. Luzzatti, allora segretario generale al ministero medesimo, e componevasi nel modo seguente: Arrivabene, Bixio, Boccardo, D'Amico, De Luca Giuseppe, Maldini, Maurogonato, Orlando, Ricci, Scibona, Virgilio, i direttori delle *Poste*, della *Marina mercantile* e della *Statistica*, e l'ispettore delle *Miniere*: segretario Ellena.

La commissione adunque conteneva nel suo seno uomini di mare, economisti illustri, persone intelligentissime nella finanza, nel commercio nell'industria pratica e scientifica; di più erano nella medesima rappresentate tutte le principali regioni marittime d'Italia. I lavori di quella commissione, con tutti i verbali delle numerose sedute, furono stampati negli annali del ministero del commercio e quindi trovansi nel dominio del pubblico, a garanzia dei singoli membri che la componevano. In base a quegli studii e tenendo conto del trasporto della capitale in Roma, nonchè dell'approdo a Brindisi della società inglese la *Peninsulare*, il ministero presentava il suo progetto sul riordinamento delle convenzioni marittime approvate poscia con la legge del 2 luglio 1872.

La *prima* di queste convenzioni si riferisce al prolungamento fino alle Indie di uno dei quattro viaggi mensili che la società *Rubattino* si era obbligata fin dal 1869 ad intraprendere tra Genova e l'Egitto. In corrispettivo di questo viaggio per le Indie il Governo si obbligò di accordare alla società *Rubattino*:

1. Il rimborso dei diritti di passaggio per i suoi piroscafi attraverso il canale di Suez;

2. La somma fissa di 700 000 lire all'anno.

Nel 1876 il rimborso dei diritti per il passaggio del canale aggravò l'erario di L. 487 000; in conseguenza le due condizioni predette corrispondono alla sovvenzione di L. 32,28 per lega. Questo contratto fu stabilito per 12 anni, cioè fino al 31 dicembre 1883, e trovasi collegato con altra convenzione concernente la corrispondenza tra Genova e l'Egitto approvata con legge in data 20 giugno 1871.

Con esempio piuttosto raro di patriotismo ed abnegazione Venezia, sorretta dal concorso delle provincie venete e dall'appoggio illuminato dell'attività posta in quella circostanza dall'on. senatore Torelli, prefetto in quella provincia, sovvenzionò a proprie spese la cessata società *Adriatico-Orientale* per il prolungamento fino a Venezia dei viaggi che dall'Egitto facevano capo a Brindisi. Questo fatto non poteva, nè doveva durare a lungo. E la legge del 20 giugno 1871, sollevando Venezia e le provincie venete dall'onere che si erano imposte per un servigio pubblico e di interesse generale della nazione, attribuiva al bilancio dello Stato le spese di prolungamento dei viaggi dell'*Adriatico-Orientale* da Brindisi a Venezia, portandoli da quattro al mese al numero di 52 per anno e riducendo la sovvenzione da lire 33 per lega a lire 32 lungo tutta la linea Venezia-Alessandria d'Egitto.

Nel tempo stesso e con la medesima legge si provvedeva al servizio mediterraneo tra Genova e l'Egitto, accordando alla società *Rubattino* una anticipazione di *quattro milioni senza interesse*, rimborsabili in cinque anni con rate scalari. In corrispettivo, la predetta società assumevasi l'obbligo di eseguire *gratuitamente* per dieci anni quattro viaggi mensili tra Genova ed Alessandria con approdo a Livorno, Napoli e Messina.

Come dissi più sopra tale convenzione fu modificata dalla legge riordinativa del 2 luglio 1872 e per forza di questa la società *Rubattino* trovasi tuttora obbligata ad eseguire fino al 31 dicembre 1883 tre viaggi mensili per l'Egitto ed un quarto prolungato a Bombay.

La *seconda* convenzione approvata dalla legge del 1872 stabiliva la rescissione del contratto con la società *Adriatico-Orientale* sostituendovi la compagnia inglese *Peninsulare* nel servizio tra l'Egitto e Venezia. Però la *Peninsulare*, concessionaria del governo inglese per tutte le linee delle Indie, Cina, Giappone ed Australia, si obbligava puranco a provvedere al commercio dei porti adriatici verso *tutti gli scali toccati dai suoi piroscafi oltre Suez*. Questo contratto fu stabilito per la durata

di *sei* anni e scade per conseguenza il 28 febbraio 1878. L'indennità annua accordata alla Peninsulare si è di lire 500 000.

Con la *terza* convenzione annessa alla legge 1872 si iniziò in Italia un servizio regolare di navigazione a vapore verso gli scali del Levante. Il contratto fu stabilito con la società *Trinacria*, duraturo per dieci anni mediante la sovvenzione annua di lire 850 000. La *Trinacria* si obbligava ad esercitare le seguenti linee:

1. Un viaggio settimanale tra Messina e Costantinopoli, toccando il Pireo, ed alternativamente Smirne e Salonicco.

2. Un viaggio settimanale tra Venezia ed il Pireo, *in coincidenza del precedente*, con approdi a Brindisi e a Corfù.

Le percorrenze delle predette due linee ammontano a leghe annue 68 796, quindi la sovvenzione di 850 000 lire corrisponde a lire 12,70 per lega marina.

La *quarta* e la *quinta* convenzione approvate ambedue dalla stessa legge 2 luglio 1872 sono rivolte ad aumentare la corrispondenza tra la Sicilia ed il continente, stabilita con la società *Florio* dalla legge 16 aprile 1862; a sopprimere il viaggio quindicinale Palermo-Tunisi e quello settimanale Messina-Siracusa; a migliorare infine il servizio tra Napoli e Livorno con la Sardegna.

II.

Dalla precedente esposizione, sulle varie leggi e sulle successive loro modificazioni, concernenti la navigazione a vapore sovvenzionata dallo stato si deducono i seguenti dati:

1. corrispondenza tra la Sardegna ed il continente, con diramazione a Palermo, Corsica e Tunisi. *Società Rubattino*: Leghe percorse 84 500, delle quali 80 548 a lire 21 per lega, le altre 3952 a lire 10,50. Spesa totale, lire annue 1 733 004.

2. Corrispondenza tra Livorno e Piombino con l'Isola d'Elba e servizio per l'arcipelago Toscano. *Società Rubattino:* Leghe 9160, delle quali 6240 a lire 21, le altre con un compenso fisso. Spesa totale per ciascun anno lire 149 040;

3. Viaggi diretti tra Genova e Napoli. *Società Peirano:* Leghe 38 064 a lire 28. Spesa annua lire 1 065 792;

4. Viaggio di costa tra Napoli, Catania ed Ancona. *Società Peirano:* Leghe 33 384, delle quali 24 300 a lire 28, le altre 9084 con la sovvenzione di lire 21. Spesa totale lire 871 416.

5. Servizio tra la Sicilia e le coste del Mediterraneo con diramazione

a Malta. *Società Florio:* Leghe 93 708, delle quali 90 588 a lire 21, le rimanenti con una retribuzione fissa. Spesa complessiva annua lire 1 796 104.

6. Linea tra Genova e l'Egitto. Tre viaggi mensili. *Società Rubattino:* Leghe annue percorse 33 120. Servizio gratuito.

7. Viaggio mensile tra Genova e Bombay. *Società Rubattino :* Leghe 36 768. Spesa annua lire 1 187 000; questa cifra si compone di due elementi, l'uno fisso, variabile l'altro; il primo corrisponde all'indennità annua di lire 700 000, il secondo al rimborso dei diritti di passaggio pel canale di Suez. La spesa totale equivale alla sovvenzione di lire 32,28 per lega.

8. Linea settimanale Venezia-Pireo. *Società la Trinacria.* (Questa linea oggidì viene esercitata provvisoriamente dalla *Società Florio*) *:* Leghe 31 616 a lire 12,35 circa per lega Spesa annua lire 390 657;

9. Linea settimanale Messina-Costantinopoli. *Società la Trinacria.* (Anche questa linea venne provvisoriamente assunta dalla *Società Florio*) *:* Leghe 37 180 a lire 12,35 circa. Spesa annua, lire 459 343 che unita a quella precedente del numero 8 costituisce la sovvenzione annua assegnata alla *Trinacria* per le due linee del Levante in lire 850 000.

10. Servizio settimanale da Venezia all' Egitto. *Società Peninsulare :* Leghe 43 412. Sovvenzione annua 500 000 lire, lo che corrisponde a lire 11 51 per lega.

Nella relazione che precede il progetto di legge sulle nuove convenzioni, presentato alla Camera nella seduta del 5 febbraio scorso *(pag. 6)* il servizio della *Peninsulare* trovasi così indicato:

« Venezia-Brindisi-Alessandria (linea settimanale): Leghe 13 624. Sovvenzione annua lire 500 000. La sovvenzione annua è accordata pel solo tratto Venezia-Brindisi. »

Se questa indicazione fosse esatta, ne risulterebbe la sovvenzione di lire 37,43 per lega che il Governo pagherebbe alla *Società Peninsulare* e ciò non è conforme al vero. Infatti la *Peninsulare* non è soltanto obbligata con il nostro Governo a venire da Brindisi a Venezia, bensì dall'Egitto a Brindisi e da questo porto a Venezia. *(Vedi art. 4 della Convenzione* 14 *aprile* 1872 *approvata con la legge* 2 *luglio successivo).* Anzi con lo stesso articolo si prevede il caso in cui la *Peninsulare* cessasse dall' obbligo assuntosi verso il Governo inglese di portare la valigia indiana da Alessandria a Brindisi ed allora la predetta compagnia *s'impegnò a continuare tale servizio per suo conto.* Adunque l' indicazione delle leghe percorse deve comprendere tutto il viaggio da Venezia all' Egitto, non già il solo tratto Venezia-Brindisi, perciò la sovvenzione che corrisponde effettivamente all' impegno preso risulta di sole L. 11,51

per lega. È poi erronea l'asserzione posta nella Nota del progetto ministeriale che, cioè, la sovvenzione si accordi soltanto pel tratto Venezia-Brindisi. L' art. 24 della Convenzione così si esprime: « L'indennità » dovuta dal Governo alla società pel servizio contemplato nella presente » convenzione sarà di annue lire italiane 500 000... » ed il servizio è quello che più sopra rammentai deducendolo dall' art. 4 della stessa convenzione.

Non fu mai abitudine mia nutrire timori o sospetti di trascuranza da parte del governo verso le legittime aspirazioni del conseguimento di quei desiderii i quali soddisfano ad un interesse positivo per il commercio marittimo del nostro paese e quindi per quello del porto di Venezia, tanto più che la posizione di Venezia è tale che i suoi interessi rimangono compenetrati nei veri interessi generali della nazione.

Se a me parve necessario rilevare fin d' ora una inesattezza nella relazione ministeriale si è perchè lasciandola passare inosservata e rimanendo così quale documento negli atti parlamentari, non si abbia a credere che Venezia non avesse altra sovvenzione verso l' Egitto se non quella per la linea Brindisi-Venezia oppure che i servizii della *Peninsulare* vengano retribuiti a caro prezzo. Nel corrente anno cessano i tre contratti con la società *Peirano Florio* e *Rubattino* approvati con le leggi del 1862. Questo fatto indusse il ministero presieduto dall' onorevole Minghetti a nominare fin dal 14 dicembre 1875 una commissione allo scopo di esprimere il proprio parere sull' ordinamento da darsi ai servizii di navigazione che andavano a scadere nel 1877 ed i quali riguardavano esclusivamente la corrispondenza delle isole di Sardegna e Sicilia con il continente e la navigazione sulle coste italiane da Genova ad Ancona. Quella commissione, composta dell' on. Rudinì, presidente, dell' on. Murgia, del direttore della *Marina mercantile*, del capo divisione del *Commercio* e del capo divisione delle *Poste*, compì il proprio mandato poco dopo la crisi ministeriale del marzo 1876. La relazione trovasi stampata nel progetto di legge sulle nuove convenzioni marittime e vi costituisce l' allegato B, pagina 82.

Con la scadenza del contratto Peirano viene a cessare la linea sovvenzionata di cabotaggio Napoli-Catania, Catania-Ancona e quella diretta, ma ormai divenuta pur essa commerciale, Napoli-Genova. Vuolsi avvertire che la *Società Peirano* onde trovare maggiore alimento a questa linea costiera di navigazione commerciale sovvenzionata e che da Genova faceva tutto il giro della penisola fino ad Ancona prolungava volontariamente le sue corse, senza sovvenzione, da Genova a Marsiglia da un lato, e da Ancona a Venezia e Trieste dall' altro.

Fra i quesiti che il ministero aveva sottoposto alla Commissione del 1875, presieduta dall'onorevole di Rudinì, vi sono quelli segnati con le lettere *b*) ed *e*) i quali suonano nei seguenti termini:

« *b)* Esaminare a quali fra i servizii attualmente esercitati dalla » *Società Peirano* debba essere asssolutamente provveduto, specialmente » per gli scali delle Calabrie e per l'isola di Tremiti. »

« *e*) Tenere a base delle nuove linee di navigazione del Mediterra- » neo lo scopo di risparmiare la sovvenzione annua che ora si corri- » sponde alla *Società Peirano*. »

A me sembra che, ben riflettendo, da questi due quesiti non possa risultare l'intenzione di sopprimere le comunicazioni marittime tra gli scali dell'Adriatico e quelli del Jonio e Mediterraneo. Infatti nel quesito *b*) dicesi di studiare a quali linee esercitate dalla *Società Peirano* si debba assolutamente provvedere e si accenna anzi agli scali delle Calabrie; ora le Calabrie non sono soltanto bagnate dal Tirreno, benanco dal Jonio e se fosse stato intendimento escludere le coste del Jonio il quesito si sarebbe formulato con le espressioni più precise di provvedere cioè agli scali della Calabria sul Tirreno. La questione finanziaria preoccupava naturalmente il ministero Minghetti; quindi si pensava alla economia che potevasi ottenere con la scadenza del contratto *Peirano*. Ma questo risparmio non viene indicato in modo assoluto sopra tutta la sovvenzione accordataalla *Società Peirano*, bensì relativamente alle linee esercitate nel Mediterraneo; si faceva perciò una esplicita riserva per il Jonio. In tal modo era possibile, anche dopo la scadenza della *Convenzione Peirano* combinare una continuata comunicazione marittima da Venezia a Genova.

Ai due predetti quesiti la commissione rispondeva nei seguenti termini:

« che le linee esercitate ora dalla Società Peirano possano essere » soppresse senza ombra di danno pel servizio postale e senza notevole per- » turbamento del commercio, solo che si provveda agli scali delle coste di » Calabria nel Tirreno . . . »

In questa guisa si toglieva ogni comunicazione per mare tra gli scali dell'Adriatico e quelli di Sicilia e del Mediterraneo. E, per avvalorare questa proposta, la predetta commissione così si esprimeva:

« Gli scali poi del mare Jonio e dell'Adriatico sono quasi tutti, la Dio » mercè, toccati dalla locomotiva, così che sarebbe improvvido mantenere » un sussidio considerevole per quel cabotaggio. »

Ho detto che la commissione del 1875 presentò il suo lavoro poco dopo la crisi del marzo 1876. È necessario ricordarsi come l'on. Minghetti, prima del 18 marzo, facesse esplicita dichiarazione sullo stato rassicu-

rante della pubblica finanza. Questo fatto, che potevasi constatare soltanto all'epoca ordinaria nella quale si fanno le esposizioni finanziarie, doveva permettere al nuovo Gabinetto di sospendere la riduzione di quei fondi già stanziati nel bilancio e sulla cui base vengono compilati appunto i calcoli di finanza.

Ma un altro fatto gravissimo, che si presentava con tutte le apparenze ed i timori di una vera catastrofe non solo economica-commerciale, ma sociale e politica, si era annunciato in quell'epoca, e quindi disgraziatamente avveratosi. La società di Palermo la *Trinacria* aveva sospeso i suoi pagamenti fin dai primi mesi del 1876. Vi era il pericolo che le linee del Levante esercitate dai piroscafi di quella società dovessero cessare da un momento all'altro con danno enorme del commercio marittimo; eravi il pericolo che centinaia di famiglie le quali in Palermo trovavano lavoro presso quella società rimanessero da un istante all'altro senza occupazione.

Gli studii eseguiti dalla commissione del 1875 per riordinare le sole linee interne di navigazione non riuscirono più bastevoli per il nuovo stato di cose creato da nuovi fatti e da nuove circostanze. Si fu allora che l'onor. ministro dei lavori pubblici credette indispensabile riunire una nuova commissione alla quale affidare un mandato più ampio e non circoscritto ai soli servizii di corrispondenza marittima tra le nostre isole e il continente.

Questa commissione creata con decreto ministeriale del 17 aprile scorso anno venne così composta: senatore Barbavara, direttore generale delle Poste; senatore Cacace, presidente della Camera di commercio di Napoli; senatore Ricci Giovanni; deputato Camperio, vicepresidente della società geografica; deputato Correnti, presidente della società geografica; deputati Crispi, De Amezaga, La Porta, Maldini, Marazio, Parpaglia; cavaliere Festa, membro della società geografica, console a Singapore; ingegnere Maraini, vice-presidente della società geografica.

Il mandato affidato a questa commissione consisteva nel « dovere stu-
» diare e proporre tutti quei provvedimenti che senza accrescere i già
» gravi impegni dell' erario siano riconosciuti meglio adatti ad assicurare
» le comunicazioni postali ed a stabilire sicure linee di navigazione non
» solo fra le varie parti del territorio nazionale, ma ben anche cogli scali
» del levante, con l'estremo Oriente e con quei paesi oltre l'Atlantico nei
» quali crescono e floriscono colonie italiane. »

Considerando questo incarico della predetta commissione si scorge come per la parte *finanziaria* essa avesse l'obbligo di rimanere nella somma stanziata nel bilancio. L'economia di lire 1 937 203, che per

la scadenza del contratto Peirano si sarebbe verificata sul bilancio dello Stato dall'aprile 1877 in poi invece di riuscire a vantaggio delle finanze la commissione aveva la facoltà di impiegarla al miglioramento della navigazione sovvenzionata. Quanto alla parte *speciale* della materia, la commissione aveva ampia e piena libertà di studii e proposte, tanto per le linee di corrispondenza marittima con le nostre grandi isole nel Mediterraneo, quanto per quelle che si riferiscono alle comunicazioni postali ed alle relazioni commerciali con gli scali del Levante, con le Indie ed estremo Oriente e con il Sud-America, dacchè nell'ultima frase del mandato della commissione dovevasi riconoscere che l'intendimento dell'on ministro si riferiva appunto alle nostre colonie dell'America meridionale.

Nella prima adunanza vennero nominate due sotto-commissioni, la prima per lo studio delle linee interne, la seconda che doveva occuparsi delle linee internazionali.

Il *Riassunto* dei lavori della commissione, compilato dal cav. Salivetto, segretario alla direzione delle poste e chiamato alle funzioni di segretario della commissione, trovasi annesso alla relazione ministeriale sul progetto di legge per le nuove convenzioni marittime e, vi costituisce l'allegato *A* pag. 55 è preceduto da una lettera dell'onor. Correnti, relatore della commissione.

III.

Allorchè mi pervenne la nomina di membro della predetta commissione non mi nascosi le difficoltà tutte della posizione alla quale ero chiamato. L'esperienza già fatta nella commissione creata nel 1870 mi aveva reso accorto di quanto maggiore sarebbe ora pesata sopra di me la responsabilità dell'incarico che stava per assumere.

So che taluno manifestò l'idea che io, trovandomi solo a rappresentare nella commissione gli interessi dell'Adriatico e del Jonio, doveva astenermi dall'accettare di farne parte. È facile il dirlo; più difficile l'attuare un tale concetto.

Era la fine di aprile del 1876 quando ricevetti la lettera di nomina; riferiamoci a quell'epoca. Come uomo *politico* il mio rifiuto avrebbe potuto sembrare un atto di ostilità verso il nuovo ministero. Come *veneziano* non sembrommi opportuno esimermi dal far parte di una commissione che doveva trattare interessi importantissimi di Venezia. Per ultimo, lo dico con tutta franchezza, i partiti politici non mi faranno mai dimenticare le antiche relazioni personali; nel nuovo Ministero io vedeva uomini i quali per stringermi la mano non attesero che fossi rivestito d'un

grado o che i miei concittadini mi avessero onorato della loro fiducia inviandomi al Parlamento, ma lo avevano fatto allorchè io mi trovava nella difficile e modesta condizione dell'emigrato politico.

Non voleva quindi corrispondere con un rifiuto ad un atto di cortese fiducia da parte di antichi amici. Accettai il mandato, molto fidando nelle buone ragioni della causa ch'io avrei dovuto sostenere; molto calcolando sul noto patriotismo de'miei colleghi della commissione, convinto che nella medesima non si sarebbero mai fatta strada questioni di preferenza od esclusività regionale. E fin d'ora dichiaro di non essermi ingannato.

Con quali concetti e con quali idee sono io entrato a far parte della suddetta commissione?

Lo stato nostro nel sovvenzionare le società di navigazione a vapore deve soddisfare a due bisogni:

1. alla corrispondenza con le grandi isole italiane del Mediterraneo per iscopi postale e commerciale;

2. a richiamare nel nostro paese le grandi correnti del commercio estero.

Ambedue queste necessità per essere opportunamente raggiunte richiedono l'adempimento di certi obblighi da parte di coloro che assumono l'esercizio. Nessun obbligo va esente da un adeguato corrispettivo; quindi è indispensabile la sovvenzione fissa per lega, che equivale per analogia alle garanzie chilometriche concesse alle grandi linee ferroviarie. Nessun dubbio che la sovvenzione alle società di navigazione rappresenti un privilegio a favore di una società con danno della libera concorrenza. Ma le teorie assolute fanno cattiva prova dinanzi alla realtà pratica delle cose e per quanto io sia fautore della libertà in tutto e quindi anche nelle cose economiche non posso negare la necessità delle sovvenzioni per quelle società le quali assumono obblighi perentorii di orarii e di altre condizioni.

D'altronde per noi si verificano altri fatti importanti dei quali occorre tenere conto, alludo alle compagnie di navigazione a vapore sussidiate dal governo francese nel Mediterraneo ed a quelle sovvenzionate dal governo austriaco nell'Adriatico, dall' una e dall' altra parte, cioè, della nostra penisola. Dinanzi a questo fatto pratico si spuntano le migliori teorie assolute.

Per quanto riguarda la corrispondenza postale con le nostre grand isole parmi fuor di ogni dubbio manifesta la necessità ed il diritto loro di trovarsi *possibilmente* in giornaliera comunicazione con il continente. La risoluzione di questa parte del quesito la si trova nel congiungere i

centri più importanti delle isole con i punti marittimi più vicini del continente italiano e nel tempo stesso più prossimi alla capitale del regno. Nè ciò basta; la viabilità nelle nostre isole non si trova in condizioni molto sviluppate; vi sono città marittime sulle coste di Sardegna e Sicilia le quali sono staccate e prive di adatte comunicazioni tra loro, non solo per mezzo di ferrovie, ma forse nemmeno con strade ordinarie. Ora è indispensabile provvedere al servizio postale anche lungh'esso talune coste delle medesime.

L'altra parte del quesito relativo alle linee interne riguarda il commercio. Qui bisogna tenere d'occhio due circostanze, le ferrovie litoranee e la piccola navigazione di cabotaggio.

Le linee di navigazione sussidiate possono in dati casi produrre una dannosa concorrenza alle ferrovie ugualmente sovvenzionate. Le società marittime che corrono parallele al litorale, se vengono sussidiate, hanno il mezzo di esercitare un monopolio a danno della navigazione costiera non sovvenzionata, poichè valendosi dell'assegno governativo possono ribassare le loro tariffe fino ad un limite al quale non è in caso di giungere chi è senza sovvenzione.

Però questi principii generali devono in Italia subire qualche eccezione che diventa necessaria per causa della speciale configurazione della nostra penisola. Infatti le grandi e più importanti linee di commercio internazionale marittimo è necessario facciano capo ai porti più interni della parte continentale d'Italia. Ora è materialmente impossibile giungere, per esempio, a Venezia senza che le linee di navigazione sovvenzionate corrano, in taluni tratti, parallelamente alle ferrovie litoranee.

Inoltre, anche ammesso come principio generale, di non sovvenzionare le linee marittime parallele alle ferrovie, a me sembra che non possa esservi ostacolo a che i precipui porti del nostro litorale peninsulare ed insulare si trovino tra loro in comunicazione per mezzo delle stesse società che lo Stato deve sussidiare per altri scopi. Questo risultato, che ritengo di immensa utilità per lo sviluppo commerciale interno del nostro stato, si può ottenere con opportuni e benintesi allacciamenti, senza pregiudizio di interessi ferroviarii o marittimi d'altra natura.

Queste sono le mie idee riguardo all'ordinamento dei servizii interni del nostro paese. Quanto alle linee *internazionali* esporrò brevemente talune considerazioni in modo riassuntivo.

Innanzi tutto non posso ammettere la teoria del pareggiamento *assoluto* tra il Mediterraneo e l'Adriatico.

Le condizioni geografiche ed idrografiche dei due mari sono così diverse tra loro, la posizione dei medesimi rispetto ai paesi retrostanti del-

l'Europa è così differente da rendere praticamente impossibile codesto pareggiamento.

Chiunque voglia gittare lo sguardo sopra una carta del Mediterraneo si avvedrà facilmente come nel passaggio tra l'uno e l'altro bacino si debba forzatamente incontrare la nostra penisola, si accorgerà pure come la parte peninsulare italiana trovisi inclinata verso il canale di Suez. La giacitura del nostro paese permette adunque che, del commercio indiano, ne possano approfittare sì l'uno che l'altro mare. Però l'Adriatico ne approfitterà sempre molto più del Mediterraneo, mentre viceversa questo si gioverà del commercio d'America a preferenza di quanto possa fare l'Adriatico. Ciò che è principale per un mare ricade in seconda linea per l'altro; quanto è essenziale per il Mediterraneo diventa meno importante per il Jonio e per l'Adriatico. Io perciò propendo per il seguente concetto: dare ai porti dell'Adriatico il maggiore sviluppo nelle loro relazioni commerciali col Levante, con l'Egitto, con le Indie e con l'estremo Oriente; ai porti del Mediterraneo lo sviluppo delle comunicazioni con i paesi dell'Atlantico, con la costa mediterranea d'Africa ed anche con le Indie, ma in minori proporzioni di quanto si deve fare per l'Adriatico.

Certo che riescono di somma utilità al commercio marittimo le transazioni dirette senza *trasbordo* della merce. Ma oggidì la questione dei trasbordi riveste un' importanza ben diversa da quella che aveva taluni anni or sono. Ad ogni modo nelle grandi linee, essa bisogna subordinarla ad una grave questione di finanza, in ispecie per un paese bagnato da tre mari, come è il nostro. L'avere per tutti tre questi mari tutte le linee di navigazione sempre *dirette* renderebbe molto ardua la risoluzione del quesito sulle sovvenzioni a causa delle grandi spese che un tale sistema trarrebbe seco. È necessario quindi, o diminuire le linee internazionali, od adattarsi ai trasbordi; di questi due mali parmi al giorno d'oggi doversi preferire il secondo.

Le linee sovvenzionate dallo Stato che oggi percorrono l'Adriatico e fanno capo a Venezia sono le seguenti:

1. La linea di cabotaggio esercitata dalla *Società Peirano*, che partendo da Marsiglia giunge a Venezia dopo avere toccato i principali scali del Mediterraneo, del Jonio e dell'Adriatico.

2. La linea per il levante, Venezia-Pireo, allacciata al Pireo con l'altra Messina-Costantinopoli.

3. Un viaggio settimanale per Alessandria d' Egitto eseguito dalla *Società Peninsulare*.

4. Un viaggio quindicinale per le Indie e gli scali tutti dell'estremo

Oriente, eseguito pure dalla suddetta *Società Peninsulare*, combinando le partenze da Venezia con i viaggi per l'Egitto.

Allorchè accettai l'incarico di far parte della commissione nominata nell'aprile 1876, guidato dalle considerazioni esposte or ora mi proposi nell'interesse dell'Adriatico di sostenere in seno alla medesima i seguenti concetti:

a) Dovendo i servizii della *Peirano* forzatamente cessare nell'aprile 1877, sostenere la convenienza di conservare in altro modo le comunicazioni di Venezia con gli scali principali dell'Adriatico e del Jonio, allacciandoli opportunamente con i porti di Sicilia e del Tirreno;

b) Evitare che la linea del Levante fosse sospesa in causa del fallimento della società *La Trinacria*. Procurare inoltre di rendere migliore e più utile la linea stessa;

c) Chiedere la proroga fino al 1880 del contratto con la *Peninsulare*, onde così conservare a Venezia ed Ancona fino a quell'epoca, non solo la corrispondenza con l'Egitto e le Indie, ma benanco le immense relazioni commerciali che ci portano i servizii esercitati dalla più potente ed influente società del mondo marittimo-mercantile;

d) Provvedere perchè, al cessare del contratto con la *Peninsulare*, fosse stabilito che Venezia avrebbe gli stessi viaggi per l'Egitto e per le Indie che possiede oggidì;

e) Determinare che qualora per il Mediterraneo venisse stabilita qualche nuova linea con l' Oriente la si accordasse parimenti anche all'Adriatico al cessare del contratto con la Peninsulare;

f) Promuovere la linea di congiunzione tra le due opposte rive dell'Adriatico con l'allacciamento diretto dei porti Ancona e Zara.

Quantunque mi sembrasse che questi concetti fossero i più adatti per l'interesse commerciale di Venezia e dell'Adriatico, pure, in argomento così delicato ed importante, non esitai a rivolgermi in data 7 maggio al sindaco ed alla camera di commercio di Venezia allo scopo di conoscere in proposito i loro desiderii e le loro intenzioni.

Queste due rappresentanze concludevano « per ritenere indispensa-
» bili al commercio presente e avvenire di Venezia ed ai rapporti ormai
» avviati coll' Oriente le seguenti congiunzioni:

» 1. Una linea diretta postale che settimanalmente congiungesse Ve-
» nezia a Costantinopoli senza trasbordi;

» 2. Una linea diretta postale che settimanalmente congiungesse il
» porto di Venezia ad Alessandria d'Egitto senza trasbordi.

» 3. Una linea commerciale sovvenzionata diretta alle Indie;

» 4. Una linea commerciale sovvenzionata che, in relazione a toc-

» cate con altri porti dell'Adriatico e Mediterraneo, potesse congiungersi
» ad un porto del mezzogiorno d'Italia in coincidenza con una linea sovven-
» zionata per l'America;

» 5. Una linea postale sovvenzionata tra Venezia e Zara, o quanto
» meno la congiunzione ad una linea che fosse stabilita fra Zara ed
» Ancona. »

Queste conclusioni, eccetto quella del numero 4 concernente la linea d'America, corrispondevano alle mie idee esposte nei paragrafi dall'A alla F.

Tutti gli scopi che mi era proposto raggiungere, nell'interesse di Venezia e dell'Adriatico, sostenendo le predette idee furono raggiunti con le deliberazioni prese dalla commissione della quale feci parte: essi però non trovansi confermati nel progetto di legge sulle nuove convenzioni marittime; e perciò occorrono talune spiegazioni.

IV.

Se il ministero avesse aderito alla domanda fattagli, di pubblicare i verbali delle sedute della commissione del 1876, io potrei, riferendomi ai medesimi, riuscire assai breve nel rilevare le differenze di fatto tra le deliberazioni della medesima e quanto trovasi esposto nell'allegato A del progetto ministeriale che rappresenta, con il titolo di *riassunto*, i lavori della commissione stessa. Ma ciò non si è fatto, e quindi mi è d'uopo entrare in qualche dettaglio.

Innanzi tutto devo avvertire che in questo *riassunto* predomina uno spirito di assoluta dimenticanza dei bisogni dell'Adriatico, ben diverso da quello che ha informato le discussioni avvenute in seno alla commissione stessa. E forse a questo concetto informatore *riassunto*, chiamato impropriamente *relazione della commissione*, si deve il malcontento sorto nelle popolazioni adriatiche le quali si credettero trascurate tanto dalle proposte del ministero, quanto nei lavori preparatorii al progetto di legge.

La *Società Peirano*, per forza del suo contratto non più rinnovabile, cessava il suo servizio nell'aprile 1877. Venezia veniva dunque a perdere la linea costiera di cabotaggio con i porti dell'Adriatico, del Jonio e del Mediterraneo. Impossibile pretendere che questa linea risorgesse, concedendola ad altra società; possibile, però, l'averla in altro modo se non diretto, almeno con trasbordi.

Le proposte infatti della commissione relativamente alla corrispondenza, della Sicilia (vedi quadro C, pag. 63 del progetto di legge) sono tali che mettono in comunicazione tra loro tutti i porti dell'isola, li congiun-

gono da Messina e da Palermo con Reggio e Napoli e con gli scali della Calabria sul Tirreno, nonchè a Malta e Tunisi.

I servizii relativi alla Sardegna ed all'Elba, quali furono proposti dalla commissione (vedi il predetto quadro C) mettono parimenti in comunicazione tutti i porti di queste due isole tra loro, li congiungono a Napoli, a Civitavecchia e Livorno da un lato, dall'altro a Palermo ed a Tunisi. Inoltre, essendosi intieramente tolto da Genova il punto di approdo delle linee di Sardegna, si propose di rendere obbligatorio, senza sovvenzione, il prolungamento a Genova della linea Tunisi-Cagliari-Livorno.

La combinazione delle linee proposte dalla commissione è adunque tale da permettere che tutti i porti di Sardegna e Sicilia sieno in comunicazione tra loro e con gli scali del Mediterraneo e che tutti questi centri marittimi si trovino puranco congiunti con Malta e Tunisi.

Allorchè la commissione aveva dato principio ai suoi lavori era già avvenuta la catastrofe della società *La Trinacria;* il sindacato del fallimento determinava di riprendere l'interrotto servizio nell'interesse dei creditori. Ma questi servizii erano precarii, quindi il timore che cessassero da un momento all'altro, tanto più che, essendo ripresi sulla base della convenzione approvata con la legge 2 luglio 1872, perdurava una delle cause precipue, se non la principale, che condusse quella società al fallimento, cioè l'esiguità della sovvenzione, circostanza che venne affatto taciuta nell'elenco dei motivi indicati nel *Riassunto* (allegato A) per spiegare le origini di quella catastrofe.

Alla commissione premeva naturalmente vedere assicurato il servizio tra l'Italia ed il Levante; quindi votava la seguente deliberazione (vedi pag. 64 progetto di legge):

« Ritenuto che i servizii col Levante sono ora precariamente eseguiti » dalla fallita società *Trinacria* la commissione chiama l'attenzione del » governo sulla necessità di definire al più presto le questioni insorte onde » provvedere alle linee del Levante nel miglior interesse del paese e delle » finanze. »

Deliberata .questa proposta, la quale serviva a dare forza maggiore agli intendimenti del ministero affinchè il servizio del Levante venisse assicurato, furono approvate le seguenti deliberazioni intese a meglio coordinare e riordinare le linee:

1° Un viaggio settimanale tra Venezia, Ancona, Bari, Brindisi (servizio commerciale) Brindisi, Sira e Costantinopoli (linea diretta postale);

2° Un viaggio settimanale tra Messina e Sira con approdi quindicinali alternati a Smirne e a Salonicco (linea commerciale fino a Sira, quindi postale);

3° Un viaggio settimanale per servizio postale tra Brindisi e Corfù in coincidenza cogli approdi del *Lloyd austriaco.*

Venezia oggidì possiede la linea per il Levante combinata in questo modo: Venezia-Brindisi-Corfù-Pireo, dove si allaccia con quella proveniente da Messina. La nuova proposta della commissione era intesa invece, a mettere quel porto in diretta comunicazione con Costantinopoli; questo parmi un vero miglioramento della linea la quale sarebbe *postale* da Brindisi a Costantinopoli, *commerciale* da Venezia a Brindisi toccando gli scali di Ancona e Bari. L'allacciamento con l'altra linea levantina proveniente dalla Sicilia stabilivasi non più al Pireo, bensì a Sira.

Nell'interesse del servizio postale parve indispensabile alla commissione di suggerire una linea speciale tra Brindisi e Corfù la quale, coincidendo in quest'ultimo porto con gli approdi del *Lloyd austriaco*, avrebbe procurato il vantaggio di una duplice corrispondenza postale tra l'Italia ed il Levante in ogni settimana. Evidentemente tale linea si poteva prestare benanco alle transazioni commerciali con Corfù, che non poteva essere più toccato dalla linea Venezia-Costantinopoli senza farle perdere il suo carattere di linea postale diretta.

Se nonchè la commissione nel proporre la linea Brindisi-Corfù, indipendente dalle altre del Levante, aveva in mente di raggiungere un altro scopo importantissimo, in ispecie per l'Adriatico. Questo scopo trovasi così indicato nel *Riassunto* dei lavori della commissione: (v. pag. 65 del progetto di legge): « . . . il battello ritornerebbe da Corfù a Brindisi colla » posta del Levante il mercoledì mattina e non dovendo più ripartirne » che la domenica sera successiva potrebbe fra il mercoledì e la dome- » nica esercitare con vantaggio il commercio degli scali del mar Jonio, » spingendosi fino a Messina ove coinciderebbe con le linee del Medi- » terraneo. »

Ecco in questo modo allacciato l'Adriatico al Jonio ed ai porti di Sicilia e del Mediterraneo. Tale era il concetto della commissione, la quale più volte, come risulta dai verbali, si fermò sulla necessità di questa congiunzione tra le linee adriatiche e quelle mediterranee. Si disse che la commissione aveva suggerito che il commercio di Venezia con la Sicilia avesse Sira (!) per punto di trasbordo. No, il trasbordo sarebbe avvenuto a Brindisi e forse anche a Messina, dacchè era impossibile combinare diversamente la congiunzione delle linee, ma non mai a Sira. Dissi che *forse* sarebbe riuscito necessario un secondo trasbordo a Messina per le merci dirette agli scali al di là di questo porto, poichè parmi facile evitarlo con opportune combinazioni nei viaggi. Non essendo certo necessario che lo stesso piroscafo che da Corfù giunge a Brindisi sia quello che debba

alla domenica ritornare in Corfù, mentre basta vi sia sempre un piroscafo per coprire il servizio, la società concessionaria della linea Brindisi-Corfù, qualora fosse la stessa che esercita la corrispondenza nei porti dell'Italia meridionale, potrebbe stabilire che il piroscafo di Brindisi, una volta giunto a Messina, continuasse per gli altri scali; la questione si riduce in tal caso ad un semplice studio di orarii, evitando così il secondo trasbordo.

Vengo ora a parlare di un argomento importantissimo, quello cioè che concerne il servizio della *Peninsulare.*

Se considero le manifestazioni che da ogni parte della città di Venezia si sono pronunciate in favore della proroga del contratto che ha la predetta società col governo e che scade col febbraio 1878, io credo di non dovere spendere troppe parole per avvalorare presso i miei concittadini la mia ferma convinzione della necessità che tale contratto venga prorogato fino allo scadere di quello che la *Peninsulare* tiene col governo inglese. Almeno per tre anni rimangono assicurati a Venezia, e ciò nel modo migliore e più completo, i viaggi per l'Egitto, India ed estremo Oriente. A quelli, fuori di Venezia, i quali non sono persuasi di questa imperiosa necessità, dirò poche parole.

Ma intendiamoci bene sopra questo argomento, poichè non desidero di essere frainteso. La società *Peninsulare* non è una compagnia nazionale; l'Italia sovvenziona adunque gli esteri, mentre le sovvenzioni marittime dovrebbero servire ad incoraggiamento e sviluppo della navigazione nazionale.

Esaminiamo un po'lo stato delle cose. Abbiamo noi una società italiana la quale possa eseguire nell'Adriatico lo stesso servizio della *Peninsulare?* Possiamo noi sperare che per il venturo anno, nel quale scade il contratto con questa compagnia, l'Italia possegga una società italiana capace di surrogare nell'Adriatico quella inglese? È inutile farsi illusioni e vagare nel campo astratto delle aspirazioni e dei desiderii, lodevolissimi se vuolsi nella sfera del sentimento nazionale, ma non corrispondenti alla pratica delle cose ed alla realtà dei fatti. Io non credo possibile che nel 1878 si possa avere una consimile società in Italia. Le grandi società di navigazione non sorgono da un momento all'altro: il *Lloyd austriaco*, altre società, e la stessa *Peninsulare*, ne sono la prova. Bisogna incominciare con modeste proporzioni e gradatamente svilupparsi; così si riesce nelle intraprese marittime; diversamente si va incontro a perdite e disastri. Io vedrei molto volontieri la costituzione di una società di navigazione la quale sorgesse con un capitale di pochi milioni, con un naviglio limitato nel numero, con scopi modesti. Non crederei, come

non ho creduto in passato, alla possibilità di società marittime le quali si volessero formare con capitali di 100 milioni, con un naviglio di 20 piroscafi, con lo scopo di esercitare tutte le linee possibili del globo.

L'epoca attuale non è propizia per l'impiego di capitali in speculazioni ardite di navigazione; anche l'esempio della *Trinacria* deve certamente influire nel senso di accrescere queste difficoltà, prescindendo da altre circostanze che si conoscono dal mondo commerciale, riguardo agli interessi che sono pagati anche da società marittime della maggiore serietà e reputazione. Adunque non è il caso di fermarsi sopra l'ipotesi di veder sorgere in Italia in così poco spazio di tempo una società di navigazione a vapore capace d'intraprendere nel venturo anno le linee al di là di Suez. Rimane però l'altra ipotesi, quella cioè che le società italiane di navigazione, già esistenti, trovassero il mezzo di svilupparsi in guisa da sostituirsi alla *Peninsulare* nell'Adriatico. È ciò possibile? Risponderò a questa domanda, valendomi dei documenti e delle disposizioni che si contengono nello stesso progetto di legge sulle convenzioni marittime.

Il materiale delle due società *Florio* e *Rubattino* è costituito da 76 piroscafi della portata di 43 444 tonnellate (Vedi pag. 51, allegato n. 7 al progetto di legge). La media adunque delle navi risulta di 572 tonnellate. Ma esaminando più attentamente quel prospetto si scorge che nessuno dei piroscafi supera la portata di 1400 tonnellate, soli 14 hanno più di 1000 tonnellate, 36 sono superiori alle 500, mentre 40 navi non raggiungono questa cifra ed 11 sono inferiori perfino alle 200 tonnellate.

La compagnia *Peninsulare* possiede 48 piroscafi, della portata complessiva di 123 420 tonnellate, i quali fanno il servizio delle Indie; la media risulta adunque di 2570 tonnellate per piroscafo. In questo materiale vi sono 13 navi che hanno la portata superiore alle 3000 tonnellate, 11 soltanto sono al disotto di 2000. La minor portata si è di 1224 tonnellate, la maggiore di 3777.

Il confronto fra questi dati della *Peninsulare* e delle società italiane è troppo eloquente da per sè solo perchè occorrano sui medesimi ulteriori spiegazioni o considerazioni.

Ma havvi un altro fatto, eloquente del pari: le due società *Florio* e *Rubattino* per mezzo delle nuove convenzioni si veggono per 14 anni assicurato il sussidio governativo. In questo periodo la *Società Rubattino* percepirà in totale 52 milioni di sovvenzione; quella *Florio* ne riceverà 53. Queste cifre rappresentano una egregia somma per qualsiasi compagnia, e queste somme saranno inoltre garantite per legge dello stato. Or bene, con tali garanzie dovevasi ritenere che alle due società si sarebbero imposti taluni obblighi per sviluppo e miglioramento del loro materiale.

Invece la cosa andò ben diversamente. Il quaderno d'oneri relativo al servizio delle Indie (V. art. 11, pag. 176 del progetto di legge) ammette che per tale servizio bastino navi le quali abbiano la portata massima di 1000 tonnellate. Quanto all'obbligo di nuove costruzioni (V. art. 13, pag. 190) fu pattuita soltanto la costruzione di due (!!) piroscafi della portata non inferiore a 1500 tonnellate, il primo dei quali dovrà essere ultimato in tre anni, il secondo in cinque!!

Molte osservazioni si presenterebbero spontanee qualora si volesse prendere ad esame questo fatto. Me ne astengo; rilevo solo come lo stesso governo nello stabilire obblighi così limitati alle due società concessionarie, ad onta dei 104 milioni che nel periodo di 14 anni vengono dati alle medesime, dimostra evidentemente come le creda nella impossibilità di dare al loro materiale uno sviluppo maggiore, e quindi non atte per il venturo anno a sostituirsi opportunamente nell'Adriatico alla *Peninsulare.*

Adunque manca la possibilità di avere nel 1878 una nuova compagnia italiana di navigazione. Le società nazionali esistenti non sono in condizioni per potere l'anno prossimo compiere i servizii della *Peninsulare*. Quale risoluzione rimane quindi a prendersi? La fredda realtà delle cifre e delle condizioni dimostra come non si possa far nulla di meglio se non prorogare intanto il contratto della *Peninsulare* fino al 1880.

V.

La necessità di prorogare il contratto con la *Peninsulare* si manifesterebbe per me evidentissima, quand'anche le due condizioni più sopra esposte non fossero esatte, ossia anche se vi fosse una società italiana la quale per sviluppo del naviglio si trovasse nel caso di compiere tutto il servizio che viene oggidì eseguito dalla *Peninsulare* tra l'Adriatico e l'Egitto e gli scali al di là di Suez.

Le sovvenzioni che si concedono alle società nazionali di navigazione per le linee internazionali non sono intese allo scopo soltanto di far accrescere le statistiche della navigazione a vapore, od a quello di fare sventolare la bandiera nazionale nei mari i più lontani; bensì, ed essenzialmente, a quello molto più pratico di attirare cioè in paese le grandi correnti commerciali. Nulla di meglio se riesce possibile raggiungere ambidue questi scopi; ma qualora non si possa ottenerne se non uno solo, certo che per il vantaggio nazionale tornerà sempre più utile cercare lo scopo del commercio. Ora domando io: l'Italia ha essa uno sviluppo di relazioni commerciali coll'Indo-Cina, con l'Australia o con il Giappone

tale da potere competere colle immense relazioni di commercio possedute in quei mari dalla *Peninsulare*, la quale colà vi si trova come in casa propria? La corrente commerciale tra l'Italia e le Indie trovasi così bene avviata da non temere la concorrenza della società inglese *Peninsulare?* Ritengo, senza tema di errare, che nessuno in Italia potrebbe rispondere a queste due domande in modo affermativo e rassicurante.

Parlai di concorrenza, poichè non bisogna dimenticare che la *Peninsulare*, per obbligo di contratto col suo governo, dovrà venire a Brindisi fino al 1880. Ora quella società, anche contro volontà sua, si troverà costretta fino al 1880 a far concorrenza a qualsiasi compagnia di navigazione che volesse intraprendere il servizio tra i porti italiani dell' Adriatico e l' Indo-Cina. Ed essa possiede i mezzi più validi e potenti per fare questa concorrenza a tutto suo vantaggio contro qualsiasi società oggidì esistente.

Non credo adunque di versare in errore sostenendo la tesi della convenienza ed opportunità di prorogare il contratto con la *Peninsulare*, poichè credo e crederò sempre conveniente ed opportuno che l' Italia abbia il mezzo di avvantaggiarsi di quanto le può offrire una società così potente per mezzi e per relazioni.

Che se considero la circostanza che tutto ciò si ottiene con la spesa annua di 500 000 lire, non giungo davvero a comprendere come possa esservi chi metta in dubbio la necessità della proroga suddetta, la quale almeno per tre anni ancora ci rassicura sulle nostre comunicazioni commerciali con l' Egitto e con l' estremo Oriente.

Io non so se la *Peninsulare*, senza rinnovamento del suo contratto, seguiterebbe a proseguire i suoi viaggi da Brindisi a Venezia; havvi chi lo crede, e ciò può anche essere esatto. Però, a poca distanza da Venezia, havvi il porto di Trieste, che forse potrebbe attirare la grande società inglese quando questa fosse lasciata libera da qualsiasi vincolo verso il nostro governo. Anche sotto questo punto di vista credo cosa migliore l' assicurarsi con un nuovo contratto, anzichè correre incontro all' ignoto ed all' incerto.

Tutti questi miei profondi convincimenti sul servizio della *Peninsulare* nell'Adriatico li ho portati nel seno della commissione del 1876 non appena vi si cominciò a trattare delle linee tra l' Italia e l' Egitto. La grande maggioranza de' miei colleghi della commissione approvava i miei concetti, ma subito non si prese alcuna formale deliberazione, poichè venne trasmessa alla commissione dallo stesso ministro dei lavori pubblici una formale domanda della Società *Peninsulare* la quale si offriva di continuare il suo servizio fino al 1880. Essendosi stabilito che, dopo

avere discusso tutte le linee, si prenderebbero in esame le varie domande, offerte e petizioni pervenute alla commissione, rimase in sospeso qualunque decisione sulla questione da me sollevata.

Tutto ciò per verità non risulta dal *Riassunto* delle nostre deliberazioni, che trovasi come allegato A al progetto ministeriale, anzi sembrerebbe fosse avvenuto il contrario. Infatti il *Riassunto* (pag. 67) così si esprime:

« La commissione fu molto perplessa nel deliberare su tale questione; » e, pur riconoscendo i vantaggi arrecati al commercio di Venezia dalla » *Peninsulare*, non seppe decidersi a suggerire al governo la rinnova- » zione di tale contratto, preferendo vedere sorgere nell'Adriatico una » navigazione italiana. »

Ora questo periodo riferisce le idee di qualcuno della minoranza della commissione, non quelle della maggioranza; tanto è vero che poche linee più sotto, nello stesso *Riassunto* ed alla medesima pagina, viene accennato come la commissione ritenga il governo solo giudice della convenienza di far sorgere nell'Adriatico per il 1° marzo 1878 una società italiana, o prolungare fino al 1880 il contratto con la *Peninsulare*.

Ciò risulterebbe in contraddizione con il testo del *Riassunto* poc'anzi riferito qualora esso rappresentasse le idee della maggioranza, poichè non si saprebbe spiegare il fatto di una commissione la quale, mentre dichiara di non sapersi decidere a suggerire al governo la rinnovazione del contratto, preferendo veder sorgere nell'Adriatico una navigazione italiana, nello stesso momento dovesse proporre al governo una deliberazione la quale in ultima analisi corrisponde a suggerire la proroga. La contraddizione è poi ancor più manifesta se si confrontano le parole del *Riassunto* da me più sopra riferite con quanto la commissione ha poi deliberato sul prolungamento del contratto con la *Peninsulare* (vedi pag. 81), deliberazione, però, che non venne esposta nei termini esatti nei quali la si è votata, come dirò in appresso, ma che dimostra, anche nel modo come fu riferita, che la commissione votò una proposta corrispondente, in fatto, alla proroga del contratto con la *Peninsulare*.

Esaminerò ora la linea d'Egitto.

Genova oggidì ha tre viaggi mensili con l'Egitto, eseguiti gratuitamente dalla *Società Rubattino*. Fu votato dalla commissione, dietro proposta di uno dei suoi membri, l'aumento di un quarto viaggio mensile mediante un'annua retribuzione, la quale potesse così troncare certe questioni della *Società Rubattino* verso lo Stato, dipendenti dall'obbligo assuntosi dei viaggi gratuiti per l'Egitto.

Dissi più sopra che la commissione aveva rimandato la questione del contratto con la *Peninsulare* al momento dell'esame delle altre do-

mande che le erano pervenute. Sia per questo fatto, sia perchè, ammessa benanco la proroga di quel contratto, era evidente la necessità di pensare fin d'ora alle conseguenze nelle quali Venezia si sarebbe trovata nel 1878 se la proroga non fosse assentita, od anche nel 1880 se la si fosse approvata, io proposi, e la commissione unanime approvò, una deliberazione la quale stabiliva che al cessare del servizio attuale della *Peninsulare* Venezia doveva continuare ad avere un viaggio settimanale con l'Egitto come lo ha oggidì.

E qui devesi avvertire, e lo dice benanco il *Riassunto* (allegato A, pag. 67), che la commissione, adottando la dicitura *al cessare dei servizii della Peninsulare*, intendeva non pregiudicare in alcun modo la questione della proroga del contratto.

In questa guisa si assicurava, con le deliberazioni della nostra commissione, il servizio dell'Adriatico sia per il 1878, sia dopo il 1880, qualora la proroga fosse adottata.

Le due deliberazioni concernenti il servizio tra Venezia e l'Egitto, tra Genova e l'Egitto, quali trovansi alla pagina 67 del *Riassunto* annesso al progetto di legge, esigono qualche spiegazione.

La proposta concernente Venezia viene così riferita nel predetto *Riassunto:*

« Al cessare dei servizii della *Peninsulare* Venezia fosse, come » Genova, legata settimanalmente ad Alessandria di Egitto, confidando » nei provvedimenti che il governo avrebbe adottati nell'interesse nazio» nale e delle finanze dello Stato. »

Il testo di questa deliberazione è inesatto; tutte le parole ch'io scrissi in corsivo sono altrettante aggiunte fatte da chi ha compilato quel *Riassunto;* ma non furono votate mai dalla commissione, tanto più che le ultime frasi da me sottolineate sono tali che davvero non saprei spiegarne il vero loro senso. La precisa deliberazione votata dalla commissione ad unanimità è la seguente:

« Al cessare dei servizii della *Peninsulare* sarà provveduto con corse » settimanali al servizio tra Venezia ed Alessandria d'Egitto. »

Confrontando il testo delle due deliberazioni manifesta risulta la grande differenza che vi esiste. Ma havvi di più. La commissione aveva votato per Genova l'aumento di un viaggio mensile, ossia quattro viaggi al mese; ora lo stesso *Riassunto* dice un viaggio settimanale per Venezia, ma vi aggiunge la clausola come per Genova, clausola mai votata dalla commissione. Qui vi è evidentemente contraddizione e manifesta inesattezza, poichè Genova avrebbe avuto 48 viaggi all'anno; per Venezia invece, votandosi la linea settimanale, se ne stabilivano 52.

E mentre alle pagine 66 e 67 del *Riassunto* viene sempre accennato esplicitamente al voto della commissione per un quarto viaggio mensile tra Genova ed Alessandria d'Egitto, nel conto finanziario della commissione (pag. 74) il servizio, d'un tratto, viene invece indicato siccome settimanale, senza addurre alcun motivo di questo nuovo aumento che non risulta in nessun luogo del *Riassunto*. Altra inesattezza sta anche nella nota che trovasi alla pag. 75 riguardante lo stesso conto finanziario.

Colà si dice: « cessando il servizio della *Peninsulare* si dovrà, colla » sovvenzione di L. 500 000, ora corrisposta alla società medesima, provvedere ad un viaggio settimanale fra Venezia ed Alessandria d'Egitto.» Non soltanto questa osservazione non venne mai ammessa dalla commissione, ma anzi avvenne il contrario, poichè, dietro esplicita dichiarazione del direttore generale delle poste, l'on. senatore Barbavara, in risposta ad una mia osservazione, si dovette riconoscere come, cessando il servizio della *Peninsulare*, per la sola corrispondenza d'Egitto sarebbe stato necessario spendere molto più delle 500 000 lire che costituiscono oggidì la sovvenzione alla predetta società. La cifra indicata fu quella di una spesa non minore alle 750 000 lire, spesa che, a parer mio, trovasi ancora inferiore a quella che probabilmente si dovrebbe incontrare per questo servizio.

Per la navigazione delle Indie (vedi pagina 67 del *Riassunto*) la commissione votava la seguente proposta:

« Al cessare del servizio attuale della *Peninsulare* da Venezia sia » stabilito un servizio diretto mensile postale e commerciale fra Venezia » e Bombay e che una delle quattro corse fra Venezia ed Alessandria si » spinga a porto Saïd per coincidere colla linea diretta, già attivata, » Genova-Bombay. Similmente che una delle quattro corse Genova-Ales- » sandria si attacchi a porto Saïd colla corsa diretta Venezia-Bombay. »

Questa deliberazione è conforme al voto della commissione, con la sola avvertenza che nella proposta votata non havvi l'indicazione delle quattro corse, ma invece si è detto che una delle corse... Però questo errore viene corretto nello stesso *Riassunto* poche linee più sotto alla deliberazione anzidetta, accennando che per tal modo tanto il Mediterraneo, quanto l'Adriatico avrebbero, al cessare dei servizii della *Peninsulare*, una comunicazione quindicinale con Bombay mediante una corsa diretta ed altra con trasbordo a porto Saïd. Ora è evidente che per ottenere questo viaggio quindicinale è necessario che le corse per l'Egitto sieno settimanali. Nè ciò riesce in contraddizione con le avvertenze da me fatte sui quattro viaggi tra Genova e l'Egitto, poichè la deliberazione riguardo alle Indie comincia con la clausola *al cessare del servizio attuale della Peninsulare* e quindi a tale epoca era naturale che, coordinandosi tutto il ser-

vizio tra l'Italia e le Indie, i viaggi del Mediterraneo con l'Egitto si dovessero portare a 52 all'anno.

VI.

Alla pagina 68 del *Riassunto* trovansi esposte le ragioni che indussero la commissione a proporre la linea sovvenzionata di navigazione tra Genova e Singapore con quattro viaggi all'anno.

Non mi farò a rilevare gli errori di fatto e di apprezzamento che si contengono nelle considerazioni svolte per sostenere e dimostrare la convenienza della linea suddetta. Alcuni di questi errori furono da me rettificati, con l'appoggio di documenti, durante le discussioni avvenute in commissione sopra tale proposta. Ma di ciò nulla risulta dal *Riassunto* anzidetto, come del pari non vi si trova traccia alcuna delle molte ragioni addotte contro la linea stessa e contro il modo di esercitarla, cioè con quattro viaggi all'anno.

La deliberazione presa al riguardo suona nei seguenti termini:

« Proporre al governo che, permettendolo le finanze, sia stabilita una » linea di navigazione con quattro corse all'anno fra Genova e Singapore, » fermo sempre rimanendo che, cessando il servizio della *Peninsulare*, » si farà altrettanto per Venezia. »

Quantunque io non creda all'efficacia di questa linea per molte ragioni e per essere anche proposta a così lunghi intervalli, pure mi parve necessario che, votandola per Genova, la si votasse anche per Venezia, onde averla all'epoca nella quale cesseranno i servigii della *Peninsulare*.

Altra linea proposta dalla commissione con speciale deliberazione (vedi pagina 69 del progetto di legge), si fu quella di Napoli-Genova-Buenos Ayres, nell'intendimento però di servire al trasporto degli emigranti ed al servizio postale, anzichè a scopi commerciali.

Con la stessa clausola adottata per la linea di Singapore fu presa la deliberazione di raccomandare al governo la linea tra l'Italia ed il Nord-America. Questa proposta venne anche raccomandata dalla commissione istituita nel 1870 per lo studio delle linee di navigazione. Devo però avvertire come la deliberazione riferita nel *Riassunto* (pagina 69 del progetto di legge) trovisi formulata in modo diverso da quello votato, dacchè la commissione non fece se non raccomandare questa linea, ma senza entrare in verun particolare e quindi non deliberò i viaggi periodici mensili come risulterebbe dal testo che trovasi alla pagina ora indicata.

Le altre due deliberazioni inscritte alla stessa pagina 69, concernenti

l' una un sussidio da accordarsi alle navi che passano il canale di Suez, la seconda di permettere ai padroni della marina mercantile la navigazione costiera del mar Rosso, quantunque ambedue espresse sotto forma di far iniziare analoghi studii sopra questi argomenti, tali due deliberazioni non furono da me votate. Siccome dal *Riassunto* dei lavori della commissione non risulta questo fatto, anzi sembrerebbe che tutte le deliberazioni si fossero prese a voti unanimi, così credo rilevare il mio dissenso sopra quelle proposte.

Prese queste deliberazioni, la commissione esaminò le varie domande che le erano pervenute. Fra queste le principali erano:

1° Una raccomandazione giunta dal ministero degli affari esteri e una petizione del municipio di Ancona, concernenti la linea Ancona-Zara;

2° La domanda della direzione della compagnia *Peninsulare* per prorogare il suo contratto fino al 1880, trasmessa alla commissione dal ministro dei lavori pubblici.

Riguardo alla linea Ancona-Zara venne deliberato (vedi pagina 80) di *raccomandare al governo la istituzione di detta linea senza aggravio o minimo aggravio*, avvertendo come per esercitarla si avrebbero potuto forse utilizzare i piroscafi addetti alla linea Brindisi-Corfù e non già prendendo gli opportuni concerti colla società che resterà concessionaria dei servizii dell' Adriatico, come trovasi riferito alla pagina predetta del *Riassunto*. La commissione non ha mai parlato di società concessionarie dell' Adriatico o del Mediterraneo.

La seconda domanda, sulla quale si è pronunciata la commissione, concerne il prolungamento del contratto con la *Peninsulare*. Ecco in qual modo il *Riassunto* (vedi pag. 81) riferisce la deliberazione presa dalla commissione sopra questo argomento così importante:

« Sulla domanda fatta dalla società inglese *Peninsulare* ed orientale » di prolungare a tutto febbraio 1880 il contratto col governo italiano che » scade il 28 febbraio 1878 la commissione deliberò di proporre al go- » verno di dare alla scadenza di tale contratto *la preferenza a società* » *italiana pei servizii ora affidati alla Peninsulare*, esprimendo l'avviso » che qualora venisse meno la possibilità di avere una navigazione nazio- » nale convenga al governo di prolungare il contratto approvato per » legge 2 luglio 1872, fino alla scadenza della convenzione fra il governo » inglese e la *Peninsulare*, cioè fino al 28 febbraio 1880. »

Questa deliberazione, anche nel modo come trovasi riassunta nell'allegato A al progetto di legge, assicurerebbe al porto di Venezia e di Ancona la continuazione degli approdi della *Peninsulare*. Ed infatti se quando fu emessa, cioè nel giugno 1876, la commissione mostrava chiaramente i suoi

dubbi sulla possibilità di avere entro due anni una società italiana atta a sostituirsi nel servizio della *Peninsulare*, a ben maggiore ragione tale impossibilità deve essere oggidì riconosciuta dal governo, dopo trascorso un anno dacchè quella deliberazione fu votata senza che in questo intervallo le condizioni abbiano menomamente migliorato, anzi essendo intervenuti altri fatti da me esposti, i quali dimostrano come le società italiane esistenti non abbiano per ora i mezzi convenienti onde assumere i servizii esercitati nell'Adriatico dalla *Peninsulare*.

Senonchè il tenore della deliberazione *veramente* votata dalla commissione nella sua seduta del 26 giugno 1876 è diverso nella forma e più ancora nella sostanza o da quello che trovasi riferito nel *Riassunto*.

Essa fu votata nei seguenti termini precisi:

« Al cessare del contratto con la *Peninsulare*, se non vi è una società » italiana, la quale possa assumere gli stessi servizii, il Governo prolunghi » il contratto con la *Peninsulare* fino alla scadenza della convenzione fra » il governo inglese e la detta società. »

È veramente doloroso come in una questione così importante non si sia posta attenzione allo scopo di modificare il testo della deliberazione stessa per modo da alterarne il vero senso o scemarne la chiarezza e l'importanza.

Con le due proposte deliberate dalla commissione riguardo alla linea Ancona Zara ed alla proroga del contratto con la *Peninsulare* furono quindi raggiunti tutti quegli scopi che io mi proponeva ottenere in vantaggio di Venezia e dell'Adriatico.

Questi scopi che ora è necessario riassumere sono:

« 1. Conservare a Venezia una linea che possa permetterle il commercio continuato per la via di mare con gli scali di Sicilia e del Mediterraneo »

Questo intento erasi raggiunto combinando la linea del levante in partenza da Venezia (Vedi pag. 65, allegato A al progetto di legge) con l'allacciamento degli scali Brindisi e Messina (vedi stessa pagina 65).

» 2. Evitare la sospensione del servizio per il Levante a causa del fallimento della *Trinacria* e migliorare la linea di Venezia per il levante. »

La commissione (vedi pagina 64 dell'allegato A) votava uno speciale ordine del giorno affinchè il governo facesse il possibile onde il servizio con gli scali del Levante non rimanesse interrotto. Con la sua deliberazione (vedi pagina 65 ha poi grandemente migliorato le linee del levante in generale ed in ispecie quella che si stacca dal porto di Venezia.

« 3. Ottenere la proroga del contratto con la *Peninsulare* fino al 1880. »

La deliberazione presa dalla commissione (vedi pagina 81), mantenendo, se vuolsi, anche il testo riportato dal *Riassunto*, corrisponde in fatto a dare al governo la facoltà di addivenire a questa proroga.

« 4. Garantirsi affinchè al cessare del contratto con la *Peninsulare* sieno conservate a Venezia le stesse linee internazionali delle quali trovasi oggidì dotata. »

Questa riserva fu esplicitamente ammessa dalla commissione in tutte le sue deliberazioni. — Per la linea di Egitto (vedi pag. 67); per la linea delle Indie (vedi pag. 68).

« 5. Qualora fossero istituiti nuovi servizii tra il Mediterraneo e l'Oriente ottenere che ciò venisse benanco accordato all'Adriatico. »

La deliberazione presa per la linea di Singapore (vedi pag. 68) corrisponde a questo scopo nel modo più esplicito.

« 6. Sostenere l'allacciamento tra le due coste dell'adriatico mediante la linea Ancona-Zara. »

Questa linea fu raccomandata al governo indicando nel tempo stesso il mezzo per istituirla (vedi pag. 80).

La relazione della commissione istituita nel 1876 per proporre le linee migliori da sovvenzionarsi alla scadenza dei relativi contratti venne compilata e presentata all'onorevole ministro dei lavori pubblici senza che la commissione ne abbia preso conoscenza. Era quindi debito mio, accingendomi ad uno studio sulle nuove convenzioni marittime, esporre innanzi tutto l'operato esatto della commissione preparatoria alle medesime, rilevando naturalmente le principali varianti che si contengono in quel *Riassunto* alle deliberazioni prese dalla commissione stessa; tanto più che tale documento figura quale *Allegato A* al progetto di legge sulle convenzioni.

Sebbene la commissione del 1876 non avesse mandato esecutivo, ma solo l'incarico di presentare proposte, pure è evidente che gli studii fatti dalla medesima dovevano rappresentare la base ed il punto di partenza per le nuove convenzioni da stipularsi dal governo. E ciò è tanto vero che alle deliberazioni votate nella stessa si riferisce sempre il progetto del ministero. Riusciva perciò indispensabile, anche esaminando la cosa sotto questo aspetto, rimettere i fatti nella loro verità.

Da quanto ho esposto fin qui relativamente a quel documento chiaro risulta come la commissione abbia sempre avuto a cuore gl'interessi e del Mediterraneo e dell'Adriatico con parità di trattamento. Non è possibile nel confronto fermarsi alle leghe sovvenzionate nell'uno o nell'altro mare per dedurre che quello che ne ha meno sia stato trascurato.

Sostenendo l'operato della commissione io non mi riferisco alle pro-

poste contenute nel progetto di legge, bensì a quelle votate dalla commissione, poichè, avendo appartenuto alla stessa, intendo assumere intiera quella parte di responsabilità che mi spetta. Ma questa responsabilità non può certo estendersi a talune proposte contenute nel progetto di legge presentato al Parlamento, come del pari non si potrà ascrivere a colpa della commissione se in quel progetto si riscontrino certe lacune che avrebbero l'apparenza di non apprezzare abbastanza i bisogni dell'Adriatico e del Jonio.

VII.

Il progetto di legge sulle nuove convenzioni marittime venne presentato dall'on. ministro dei lavori pubblici alla Camera dei deputati nella seduta del 5 febbraio corrente anno e distribuito il 7 marzo successivo. È un volume di 203 pagine e contiene: la *Relazione ministeriale* sull'insieme di tutto il progetto; talune *Statistiche commerciali*; il *Riassunto* delle deliberazioni della commissione del 1876 preceduto dalla lettera dell'on. Correnti; la *Relazione* della commissione nominata nel 1875 per lo studio dei servizii interni, presieduta dall'on. Di Rudinì; il *Progetto di legge;* la *Convenzione* con le due società *Rubattino* e *Florio;* cinque *Quaderni d'oneri* per i servizii con la Sardegna, con la Sicilia, con gli scali del Levante, per la navigazione con l'Egitto e con le Indie e per la linea di Singapore.

Le considerazioni svolte nella relazione ministeriale si riferiscono, per la massima parte, al lavoro della commissione istituita nel 1876; ben inteso, alle deliberazioni quali trovansi esposte nel *Riassunto.* Sopra tale documento ho già fatto nel corso di questo scritto molte riserve, e vi rilevai parecchie inesattezze. È quindi naturale che gli errori di fatto e di apprezzamento, che trovansi nel *Riassunto,* si riscontrino in molti punti della relazione ministeriale.

Per il servizio relativo all'isola di Sardegna il governo accettò quasi per intiero quanto venne formulato dalla commissione del 1876. Il punto principale del continente al quale oggidì fanno capo le linee di Sardegna è Genova; d'ora innanzi sarà Livorno. Da *sei* furono portati ad *otto* i viaggi settimanali di corrispondenza tra l'isola e la parte peninsulare italiana; vennero combinati viaggi di allacciamento con Tunisi, Corsica e la Sicilia. Di tutti questi servizii rimane concessionaria la società *Rubattino.*

Le modificazioni introdotte nelle proposte della commissione sono le seguenti:

a) obbligo di prolungare *senza sovvenzione* da Livorno a Genova e viceversa tre viaggi settimanali che dalla Sardegna sono sovvenzionati fino a Livorno;

b) obbligo di eseguire *senza sovvenzione* un viaggio settimanale da Genova a Marsiglia;

c) soppressione della linea di cabotaggio sulla costa occidentale dell' isola di Sardegna.

Nei nostri contratti con le società di navigazione parmi si faccia un po' troppo abuso dei *viaggi obbligatorii* senza sovvenzione, o essi vengono dai concessionarii già calcolati preventivamente, ed è certo che la domanda di sovvenzione sulle linee sussidiate si regola ad una quota tale da includervi benanco la spesa per le leghe che si dovranno percorrere sotto la clausola *obbligatoria*. Oppure la sovvenzione trovasi fissata in modo equo, relativamente alla percorrenza delle linee sovvenzionate, ed in tale caso la base del sussidio rimane poi diminuita ad una quota che non corrisponde più alla dovuta rimunerazione per il servizio prestato e per gli obblighi assunti. Nella prima ipotesi tanto vale comprendere le linee obbligatorie in quelle da sovvenzionarsi; nel secondo caso si costringono le società, per non perdere le concessioni, a sobbarcarsi a servigii che possono metterle in condizioni economiche poco favorevoli.

Le linee postali per riuscire utili bisogna si stacchino dai punti estremi del continente italiano ai quali fanno capo le ferrovie onde così raccogliere lettere e viaggiatori. Questi porti devono in pari tempo essere i più prossimi a quelli dove si vuol far giungere la valigia della posta. Ciò serve non soltanto per i servizii marittimi interni, ma benanco per quelli internazionali. Così, per esempio, nell' Adriatico, il porto destinato a raccogliere la posta non può essere se non Brindisi. Il servizio celere perciò deve, per l' Adriatico, cominciare a Brindisi nell' andata e cessare in quel porto nell' arrivo.

Le linee commerciali invece dovranno sempre partire dai punti i più interni: Venezia per l' Adriatico, Genova per il Mediterraneo. Senonchè queste linee, per divenire veramente utili e proficue al paese ed a chi le esercita, devono cercare il maggiore alimento per l' esportazione allorchè sono in partenza dai predetti porti. Quindi havvi tutto l' interesse onde esse tocchino altri scali intermedii innanzi di staccarsi definitivamente, l' una dai porti di Sicilia, l' altra da Brindisi, per poi assumere il carattere di linee postali-commerciali.

Io non approvo la soppressione del viaggio di cabotaggio sulla costa occidentale della Sardegna proposta dal governo. Eseguendolo sul litorale sardo di levante, per un senso di giustizia distributiva, si doveva

mantenerlo anche per gli scali della costa di ponente. Nè mi convincono le ragioni addotte dalla relazione ministeriale per giustificare questa soppressione. Certo che in talune epoche dell'anno la navigazione, lungo quella costa, presenta qualche difficoltà, e questa è la precipua ragione che indusse sempre la *Società Rubattino* a fare obbiezioni per assumere quel viaggio di costa; ma difficoltà e pericoli in mare se ne trovano sempre nei viaggi di consimile natura, e quando le nuove convenzioni ammettono approdi di cabotaggio sulle coste difficili e pericolose di altre parti del litorale tirreno e siculo credo non opportuna la soppressione del viaggio sulla costa di ponente della Sardegna.

L'isola d'Elba e l'arcipelago toscano saranno congiunti a Livorno a seconda delle proposte presentate dalla commissione del 1876. Concessionaria di questo servizio rimane la *Società Rubattino*.

Oggidì questa società per i servizii della Sardegna e delle isole toscane percepiva la sovvenzione di lire 21 per lega marina. Con le nuove convenzioni si stabilisce la sovvenzione in lire 18 per lega; tenendo conto delle linee obbligatorie non sussidiate la sovvenzione si riduce però a lire 14,51 per lega.

Nella relazione ministeriale si fa ogni sforzo per dimostrare come le quote di sovvenzione riescano vantaggiosissime per lo Stato nella misura stabilita dalle proposte convenzioni, per modo che potrebbe quasi sembrare che le società concessionarie si sieno addossate più danni che utili. Non nascondo la dolorosa impressione che mi fecero consimili dimostrazioni. Le società concessionarie sono certamente società private, ma il servizio che esercitano è un servizio pubblico, di generale interesse, mediante un contratto formale con lo Stato, approvato dal Parlamento. Qualora si voglia riflettere al danno enorme, ai pericoli gravi, agli inconvenienti di varia natura che un disastro di una società, la quale esercita le linee marittime sovvenzionate, trarrebbe seco (ed il recente esempio della *Trinacria* ne è una prova), non parmi utile provvedimento quello di proporre contratti a condizioni tali da mettere poi le società in serii imbarazzi. Ed allora si ricorre al sistema delle anticipazioni. Nè vale l'osservazione che a pag. 20 del progetto ministeriale mette in rilievo il fatto che nelle nuove convenzioni fu esclusa la condizione di dare anticipazioni alle società. Ciò sta bene: ma vi sono forse escluse anche le anticipazioni della natura di quelle che furono date alla *Trinacria*? E si potrebbe forse escluderle? Credo quindi cosa assai migliore lo stabilire misure eque nelle sovvenzioni, tanto nell'interesse delle finanze, cioè dei contribuenti, quanto per rispetto alle società che assumono un importante servizio pubblico.

Ora le sovvenzioni, nella misura nella quale sono assegnate, riescono bastanti per rappresentare il corrispettivo delle spese che le società incontrano con i loro contratti per un servizio d'obbligo? Davvero ch'io non sono in caso di rispondere a questa domanda così ovvia e dubito assai che chiunque, estraneo a qualsiasi rapporto od ingerenza nell'amministrazione delle società concessionarie, possa essere in caso di dare una risposta positiva.

Nè il riscontro con le sovvenzioni concesse da altri Stati alle loro linee di navigazione può essere sufficiente per determinare con esattezza questa risposta. Tali confronti possono offrire un dato di calcolo per le linee internazionali, non certo per quelle che concernono i servizii interni dello Stato. E quando veggo che la *Società Rubattino* si assume l'impegno di andare quattro volte all'anno a Singapore e Batavia con una sovvenzione minore di lire 30 per lega, non saprei più se le sovvenzioni che si danno alla stessa società per recarsi da Livorno a Portoferraio in lire 18, o quelle che si concedono in lire 19 alla *Società Florio* per recarsi da Palermo a Messina sieno eque nel senso dell'interesse finanziario dello Stato.

L'onorevole Di Rudinì, relatore del progetto di legge per le convenzioni marittime votate nel 1872, e presidente della commissione istituita nel 1875 per lo studio delle linee interne, divulgava nella stampa periodica una lettera, degna della più attenta considerazione. L'egregio mio onorevole collega giustamente osservava come il prezzo vero dei servizii marittimi si compone di due elementi: la *sovvenzione* concessa dal governo ed il *prodotto* delle linee esercitate dalle società concessionarie. Ora, sappiamo noi quale sia questo secondo elemento di calcolo? Chi ha veduto ed esaminato i bilanci ed i registri delle società con le quali abbiamo stipulato le convenzioni? Nell'equazione posata dall'onorevole Rudinì vi sono tre termini dei quali uno solo è noto, il *costo* cioè *del servizio*, essendo sempre fattibile calcolarlo; gli altri due sono due incognite: ciò non pertanto le nuove convenzioni hanno saputo risolvere ugualmente questa equazione a tre termini con due incognite.

Se si trattasse di linee nuove, non mai percorse da società nazionali, comprendo benissimo che allora bisogna adattarsi a stabilire le quote delle sovvenzioni in modo molto approssimativo e contentarsi di ribassare la domanda dei concessionarii; ma qui si tratta di linee che furono già esercitate dalle nostre società; quindi la relazione ministeriale invece di esaminare le nuove sovvenzioni in confronto alle precedenti, che pur erano ipotetiche, poteva piuttosto con matematica semplicità presentare un calcolo succinto nel quale fosse dimostrato il costo del servizio e la media

dei proventi ricavati in un dato periodo d'anni. Ciascuno allora poteva da sè formarsi un criterio esatto riguardo alla misura delle sovvenzioni.

Le proposte della commissione del 1876 per il servizio di corrispondenza della Sicilia furono accettate dal governo con qualche modificazione. Fu soppressa, cioè, una corsa tra Napoli e Messina toccando gli scali della Calabria e stabilito un viaggio obbligatorio senza sovvenzione da Palermo a Genova e viceversa, toccando Livorno e possibilmente Napoli. Concessionaria di questo servizio è la *Società Florio.* La sovvenzione oggidì era di lire 21 per lega; con i nuovi contratti sarà di L. 19, ma, tenendo conto dei viaggi obbligatorii non sovvenzionati, la quota si riduce a lire 16 48 per lega percorsa.

Questa società si assume pure i viaggi di Malta e Tunisi, come quella *Rubattino* provvede alla corrispondenza della Corsica ed anche di Tunisi.

Dalla combinazione delle corse stabilite per la Sardegna e per la Sicilia ne risulta che tutti gli scali di queste due isole (ad eccezione della costa occidentale della Sardegna) si troveranno in comunicazione tra loro con i porti precipui delle nostre coste sul Mediterraneo, con la Corsica, con Malta, con Marsiglia e con Tunisi. Qui abbiamo adunque un gruppo di corrispondenze che chiamerò il gruppo del Mediterraneo.

La navigazione per il Levante venne nel progetto del ministero combinata nel modo seguente:

a) Un viaggio per settimana fra Palermo e Sira, toccando Messina e Catania;

b) Un viaggio quindicinale fra Sira e Salonicco;

c) Un viaggio quindicinale fra Sira e Smirne;

d) Un viaggio per settimana fra Venezia e Costantinopoli, toccando Ancona, Tremiti, Bari, Brindisi e Sira;

e) Un viaggio per settimana fra Brindisi e Corfù:

f) Dodici viaggi all'anno senza sovvenzione, da Costantinopoli ad Odessa;

g) Fu infine stabilito nel quaderno d'oneri concernente la società concessionaria degli scali del Levante la facoltà del governo di obbligarla ad esercitare la linea Ancona-Zara e l'allacciamento Sira-Pireo.

La differenza tra queste linee e quelle proposte dalla commissione per il servizio del Levante consiste nell'avere stabilito che la linea di Messina-Sira abbia da toccare Catania, e quella Venezia-Brindisi debba essere incaricata del servizio di Tremiti; nell'avere obbligato la società a dodici viaggi senza sovvenzione da Costantinopoli ad Odessa nei sei mesi estivi; di avere lasciato in sospeso l'allacciamento tra Sira ed il Pireo e l'altro Ancona-Zara.

Concessionaria di questi servizii è la *Società Florio*, la quale oggidì assunse provvisoriamente le linee che, in base alla legge 2 luglio 1872, erano affidate alla *Trinacria*. La convenzione provvisoria stipulata in data 11 novembre 1876 è duratura dal 1° gennaio al 1° luglio 1877 ed è intesa ad evitare la sospensione del servizio tra l'Italia e il Levante, dopochè il sindacato della fallita *Trinacria*, con lettera 28 ottobre 1876, dichiarava di cessare con la fine dell'anno stesso i suoi viaggi per il levante. Il signor Florio, assumendo questo servizio, fece un atto di vero patriotismo e di non comune arditezza.

La sovvenzione proposta dalle nuove convenzioni per la *Società Florio* ammonta a lire 21 per lega percorsa; tenendo però conto dei viaggi obbligatorii senza sovvenzione la quota si riduce a lire 20,26.

Nell'intendimento della commissione istituita nello scorso anno il servizio del levante aveva un doppio carattere: quello cioè di linea commerciale e di linea postale. Il carattere commerciale era per il tratto Venezia-Brindisi, Messina-Sira; il carattere postale spettava alle linee Brindisi-Sira-Costantinopoli, Sira-Salonicco, Sira-Smirne. Ora è principio ammesso da tutti i governi quello che le linee commerciali ricevano una sovvenzione minore delle linee postali. Questa differenza non risulta nelle nuove convenzioni con la *Società Florio:* tutto il percorso delle linee che partono da Venezia e da Messina viene retribuito con la stessa sovvenzione di L. 21 per lega marina, sieno le linee postali o no.

VIII.

Le nuove linee che devono costituire il servizio del Levante sono combinate in modo che i principali porti della costa italiana dell'Adriatico trovansi in diretta corrispondenza tra loro. Inoltre le due traversate Ancona-Zara e Brindisi-Corfù mettono i porti italiani in comunicazione con quelli della riva opposta dell'Adriatico. Questi collegamenti e queste traversate costituiscono un insieme di linee che, per analogia a quanto dissi parlando delle linee fra gli scali del Mediterraneo, chiamerò ora gruppo dell'Adriatico.

Tutte le linee mediterranee fanno capo a Messina. Quelle adriatiche si fermano a Brindisi. I due gruppi rimangono adunque disgiunti tra loro, senza comunicazione marittima alcuna. Si è questa una delle precipue modificazioni che il progetto ministeriale ha introdotto nelle proposte formulate dalla commissione del 1876. La relazione ministeriale nulla accenna sopra questa importantissima variante; solo si mostra fiduciosa

(v. pag. 16) che le società concessionarie vorranno con una navigazione speciale collegare i porti adriatici a quelli del Tirreno.

È probabile che ciò si verifichi; ma non mi sembra opportuno abbandonare un interesse così grande al beneplacito delle società. Se invece di linee marittime noi avessimo nello spazio occupato dal Mediterraneo e dall'Adriatico formati due gruppi di ferrovie, l'uno che terminasse a Messina, l'altro a Brindisi, non sorgerebbe forse spontaneo il concetto di formare un terzo gruppo nel Jonio onde così collegare l'Adriatico col Mediterraneo?

Non sarebbero forse manifesti i grandi svantaggi di lasciare disgiunti questi due gruppi? E ciò che, quale ipotesi, considerai per gruppi ferroviarii, regge ugualmente e più ancora trattandosi di linee marittime le quali per gran parte sono intese ad interesse commerciale.

Ma, si può dire, esiste la ferrovia del Jonio e quando si è giunti a Brindisi per mezzo della stessa si arriverà a Reggio e poscia si traverserà lo stretto per recarsi a Messina. Ciò è esatto e sta bene per la posta, non per le merci. Io non ascrivo a colpa dell'amministrazione postale se mostra interessarsi più al trasporto delle lettere, anzichè alle transazioni ed ai bisogni commerciali. Osservai fin dal principio di questo mio studio come riuscivami incomprensibile la ragione che induceva ad attribuire alla direzione delle poste le società di navigazione a vapore. Il fatto, sul quale ora mi fermo, dimostra maggiormente la verità de' miei dubbii.

Nello stabilire le linee dei servizii interni si ebbero in vista, per la Sardegna e la Sicilia, non soltanto le comunicazioni postali, ma benanco quelle commerciali. Or bene: la costa orientale sicula non ha forse il diritto di essere allacciata all'Adriatico? L'Adriatico ed il Jonio non hanno forse lo stesso diritto, come il Tirreno, di essere congiunti alla Sicilia?

E questa linea di congiunzione per il Jonio, che, del resto, è il solo dei tre mari che bagnano la nostra Penisola, il quale sia stato completamente dimenticato nelle nuove convenzioni marittime, consimile linea non potrebbe dirsi nemmeno parallela alla ferrovia, quand'anche si volesse invocare questo principio per giustificare la mancanza di una linea sovvenzionata che congiunga il Mediterraneo all'Adriatico. Senonchè questo principio non fu, nè poteva essere sempre osservato; consimile teoria è logica per quanto concerne il servizio di posta, ma diviene incerta ed elastica allorchè si tratta di servizii commerciali, come appunto si è il caso attuale che riflette un argomento della più vitale importanza nello sviluppo del commercio interno del nostro paese.

La necessità di questa congiunzione la vidi richiesta dall'associazione costituzionale di Venezia nella sua petizione presentata alla Camera; ora

la veggo compresa nelle quattro deliberazioni votate giorni addietro dalla rappresentanza commerciale di quella provincia; tutta l'Italia marittima vi è interessata, la commissione del 1876 l'ha proposta; quindi nutro speranza che la si possa ottenere con una aggiunta alle attuali convenzioni.

Accennai ora alle deliberazioni votate dalla Camera di commercio di Venezia nella seduta del 24 decorso marzo. Sembra inoltre che la Giunta municipale e la deputazione provinciale di Venezia si uniranno alle testuali deliberazioni votate da quella Camera di commercio le quali, per conseguenza, acquistano maggiore importanza, assumendo così il carattere di una unanime manifestazione delle rappresentanze locali del più importante porto italiano sull'Adriatico.

Durante la mia carriera parlamentare ebbi, quasi sempre, la fortuna di trovarmi in accordo coi voti della Camera di commercio di Venezia. Sarebbe stato mio vivissimo desiderio che ciò fosse avvenuto benanco nell'attuale circostanza, tanto più che l'argomento, avendo un carattere essenzialmente marittimo, appartiene più di altri alla modesta sfera dei miei studii e delle mie cognizioni ed interessa poi in sommo grado la città che ho l'onore di rappresentare in Parlamento. Ma ben ponderando sopra i quattro punti votati dalla Camera di commercio mi avveggo che tale accordo per ora non sussiste. Dico per ora, mentre taluni di quei punti presentano per me qualche dubbio e qualche incertezza sul vero loro significato.

Dacchè tale diversità di vedute e di apprezzamenti deve presto o tardi farsi palese, meglio è che ciò avvenga innanzi alle discussioni parlamentari. Così è probabile che si possano chiarire i dubbii e dileguare gli equivoci.

Per ben intenderci, però, credo necessario stabilire il vero senso di talune espressioni, che nell'argomento da me trattato corrispondono ad altrettante definizioni.

In tutti gli orarii concernenti le linee di navigazione, per linea diretta si intende quella che con lo stesso piroscafo, senza trasbordo, giunge dal porto di partenza a quello di destinazione. Linea indiretta si chiama quella che compie un tale viaggio con opportuni allacciamenti, e quindi con trasbordi. Linee postali o celeri sono quelle che provvedono, con le più adatte circostanze di partenza e celerità, al trasporto dei viaggiatori e della valigia postale. La linea commerciale, infine, ha per vero scopo il trasporto di mercanzie e quindi deve occuparsi di combinare i maggiori approdi possibili per rendere così la linea più utile e proficua al commercio.

Era corso il dubbio in Venezia che la linea del levante in partenza da

quel porto, cambiando a Brindisi la sua natura commerciale in quella postale, ed allacciandosi a Sira con l' altra linea di Sicilia, fosse soggetta ad un trasbordo a Brindisi od a Sira, o fors'anco in tutti e due questi approdi. Tale non era certamente l'intendimento della commissione del 1876 allorchè la propose, nè parmi sia nemmeno intenzione del governo l'introdurvi consimile variante. E ciò lo deduco dal testo preciso delle espressioni adoperate per indicarla, sia nella relazione ministeriale V. pag. 13 e 28), sia nel quaderno d' oneri (V. pagina 156), espressioni che sono del seguente tenore:

« Un viaggio per settimana fra Venezia e Costantinopoli..... » mentre la linea di Sicilia viene indicata con le parole: « Un viaggio per settimana fra Palermo e Sira. »

Lo che significa che il piroscafo partito da Venezia è destinato senza trasbordi ad arrivare a Costantinopoli. E ciò risulta anche dalla condizione stabilita nell'articolo 6° del quaderno d'oneri (V. pag. 158), là dove è detto:

« Sarà sempre rispettata la coincidenza a Sira col battello proveniente dalla Sicilia. »

Condizione questa che parmi però alquanto perentoria ed assoluta e quindi atta a presentare in pratica qualche inconveniente che dovrebbe e potrebbe facilmente essere vietato, nell'interesse della valigia postale che partirà da Brindisi e non dalla Sicilia.

Nel progetto delle convenzioni marittime presentato dal ministero viene stabilito l'obbligo alla linea del levante in partenza da Venezia di toccare l'isola di Tremiti. La commissione del 1876 non aveva proposto tale approdo e suggeriva invece di provvedere in altro modo alle comunicazioni tra quell' isola ed il continente. Dalla relazione ministeriale che precede lo schema di legge sulle convenzioni risulta che per questa corrispondenza il governo non ebbe offerte accettabili, indi l'approdo a Tremiti con la linea del levante.

Sembrami che questa soluzione non riesca opportuna, sia per la qualità dei piroscafi che la società concessionaria dovrà adoperare sulla linea del levante, sia perchè, essendo Tremiti un' isola di relegazione, si avrà un continuo movimento e trasporto di condannati, i quali non presentano, al certo, la più gradita compagnia nei viaggi di mare. Riesce quindi necessario, come appunto propone la Camera di commercio di Venezia, togliere questo approdo che non ha veruna importanza commerciale e che, per la specialità del suo scopo, richiede anzi un servizio separato e distinto dagli altri.

L' approdo a Bari della linea che dal porto di Venezia deve recarsi a Costantinopoli fornì argomento di discussione e proposte alle due Camere

di commercio di Bari e di Venezia. Ambedue giunsero alle stesse conclusioni: sopprimere, cioè, quell'approdo nella linea del Levante. Mi affretto però a soggiungere che tali conclusioni, sebbene concordi, vennero emesse con intendimenti e propositi diversi.

I concetti fin qui esposti sulle linee commerciali e postali del nostro paese costituiscono altrettanti principii generali, ammessi da tutti e dovunque, dopochè le ferrovie, correndo più celeri dei piroscafi, abbreviarono così sensibilmente il viaggio terrestre in confronto al tempo impiegato dalle navi a vapore a percorrere la stessa strada. L'applicazione pratica di questi principii si concreta, per la navigazione adriatica, nella seguente formula: « Venezia deve essere capo-linea di tutte le linee commerciali: Brindisi deve essere testa di linea per la posta e per i passeggieri. »

Il paese più pratico del mondo in consimili questioni, l'Inghilterra, avvalora con un esempio, che noi veneziani abbiamo giornalmente sotto agli occhi, la verità della predetta formula. La posta delle Indie tiene Brindisi per testa di linea, non il porto di Venezia, che invece sarà sempre, a preferenza di qualsiasi altro porto dell'Adriatico, il vero luogo di imbarco e sbarco del commercio d'oriente.

Nello stabilire adunque la linea adriatica del Levante era naturale che questa, da Venezia a Brindisi, avesse il carattere commerciale. Quindi diveniva indispensabile che la linea approdasse negli scali intermedii i più importanti, ossia ad Ancona ed a Bari, non solo allo scopo di trovarvi opportuno alimento per il commercio levantino, ma benanco per mettere i porti dell'Adriatico in comunicazione diretta tra loro, surrogando così la linea che viene esercitata dalla società *Peirano*.

Non è possibile, d'altra parte, nello stabilire le linee di navigazione da sovvenzionarsi, mettere in non cale la questione finanziaria; non si può adunque proporre, per esempio, di sovvenzionare due linee che, facendo la stessa strada, abbiano per sola differenza un numero maggiore o minore di approdi.

IX.

La città di Bari possiede una società di navigazione a vapore, la *Puglia*, la quale, sorta da poco tempo, con modeste proporzioni, si teme minacciata nella sua esistenza per gli approdi nei porti dell'Adriatico dei piroscafi della società *Florio*, concessionaria dei servizii per il levante.

La società predetta rivolse quindi al governo una domanda affinchè fosse distaccata la linea dell'Adriatico, Bari-Ancona-Tremiti-Venezia dal gruppo di quelle che si propone concedere alla compagnia *Florio*, obbli-

gandosi di assumerla direttamente nell'interesse del servizio postale e di trasporto. La domanda della società la *Puglia* venne più chiaramente concretata e formulata nella deliberazione della giunta municipale di Bari (seduta del 13 marzo testè decorso) nei seguenti termini:

« La Giunta municipale, ad unanimità, rivolge caldissimi voti al Par-
» lamento nazionale a che consenta ripartire la linea Venezia-Costantino-
» poli in due, la prima Venezia-Bari, e l'altra Bari-Costantinopoli, affidando
» la prima alla società anonima di navigazione a vapore, *Puglia*, della
» città di Bari. »

Riflettansi un istante sopra gli effetti di questa deliberazione.

Il porto di Venezia non resterebbe più il punto di partenza della linea del levante che andrà a Costantinopoli, bensì di una linea secondaria, che porterebbe a Bari il commercio per l'oriente, adoperando piroscafi della portata all'incirca di 300 tonnellate, per poi a Bari trasbordare le merci sui piroscafi della società *Florio*.

Basta avere enunciati questi due inconvenienti per comprendere come tale domanda non può trovare appoggio in chi, agli interessi di una società privata, antepone quelli generali, come sono appunto le linee commerciali internazionali che si staccano da Venezia.

Però la Camera di commercio di Bari modificò la deliberazione della giunta municipale e nella tornata del 16 marzo p. p., votò una proposta da inviarsi al governo ed al parlamento, divisa in cinque punti, i quali si compendiano nei seguenti concetti: « la linea Venezia-Costantinopoli con-
» cessa alla società *Florio*, vada direttamente da Venezia a Brindisi senza
» alcun approdo nei porti intermedii dell'Adriatico. Alla società la *Puglia*
» venga concesso il servizio Bari-Tremiti-Ancona-Venezia, mediante la
» sovvenzione di lire 12 per lega (non si fa alcun cenno della congiunzione
» Bari-Brindisi). La società *Florio* invece di ricevere lire 21 per lega, da
» Venezia a Brindisi, ne riceverà soltanto 12, ritenendo che esonerandola
» dall'obbligo di toccare gli scali intermedii, e potendo per conseguenza
» eseguire il viaggio in linea retta, vi sia in ciò compenso sufficiente alla
» riduzione della sovvenzione. »

Negli interessi di Venezia, se questa proposta potesse accettarsi, non avrei da osservare senonchè verrebbe tolta a quel porto la possibilità di commerciare con Ancona e Bari servendosi di navi di una adatta portata; però in compenso si avrebbe una seconda linea costiera sovvenzionata da Bari a Venezia.

Ma praticamente parlando è mai possibile che governo e società concessionaria della linea del Levante si adattino a questa combinazione? Non parlo della maggiore spesa annua, la quale non salirebbe ad una cifra tale

da non potersi accettare, dacchè il maggiore aggravio alle finanze, secondo le proposte della Camera di commercio di Bari sarebbe di circa 40 000 lire all'anno: ma si può supporre che il governo tolga al Ancona ed a Bari il mezzo di avere comunicazioni dirette con gli scali del Levante? Si può supporre che la società *Florio* voglia abbandonare gli approdi nei predetti due porti? Si può credere che questa società, guadagnando soltanto 9 leghe nel viaggio tra Venezia e Brindisi si adatti a vedere ridotta di 9 lire la quota di sovvenzione già stabilita per tutta la percorrenza da Venezia a Brindisi, ossia a sottostare alla perdita di 158 000 lire all'anno, lo che corrisponde a rinunciare a più di due milioni per la durata della convenzione di già firmata e stipulata? Io davvero non lo credo.

Ho già detto che anche la Camera di commercio di Venezia si è occupata dell'approdo a Bari. Ed infatti nella seduta del 24 p. p. fu votata la deliberazione « che il servizio del levante abbia il carattere vero e completo di una linea diretta, limitandone perciò le toccate nei nostri porti. »

Le toccate intermedie non influiscono per nulla sul carattere di linea diretta che avrà quella in partenza da Venezia e che, con lo stesso piroscafo, giungerà senza trasbordi a Costantinopoli. Questo è quindi per me un punto oscuro, poichè una linea diretta riveste questo carattere in via assoluta e non relativa. E quando una linea è già per sè stessa diretta non è più possibile farla più diretta ancora.

Nella relazione che serve di motivato ai voti emessi dalla predetta Camera di commercio riguardo alla linea del levante la quale, giusta le proposte del ministero, dovrebbe toccare Ancona, Tremiti, Bari, prima di giungere a Brindisi, onde colà assumere la natura di linea postale, si accenna al desiderio che questi approdi intermedii, ad eccezione di Ancona, vengano eliminati. Di accordo per Tremiti, come ho già detto; la questione perciò si riduce soltanto a sopprimere l'approdo di Bari. Ora, dalle statistiche pubblicate con tanta cura dalla Camera di commercio di Venezia si scorge come tra Bari e quel porto vi sia un discreto movimento commerciale; non so quindi spiegarmi la ragione della domanda di sopprimere un tale approdo, quand'anche si potesse supporre che un'altra linea di cabotaggio venisse istituita nell'Adriatico. Trattandosi di transazioni di commercio, ho sempre veduto che il maggiore numero di approdi nei porti viene da tutti richiesto e desiderato quale mezzo di attivarli ed accrescerli.

Dalle deliberazioni votate dalla rappresentanza commerciale di Venezia non risulta chiaramente se si voglia che la linea Venezia-Costantinopoli, dopo avere toccato Ancona, si diriga senz'altro a Sira, oppure

debba approdare a Brindisi. Sollevo questo dubbio, dacchè nel primo caso risulterebbe che la linea del levante debba essere non solo diretta, ma postale da Ancona in poi.

Nel secondo caso questa domanda, prescindendo dagli interessi commerciali di Venezia e della stessa città di Bari, viene ad alterare il carattere della linea commerciale dell'Adriatico, quale fu già stipulata tra il governo e la società *Florio*. E perciò, anche da questo punto di vista si incontrerebbero non poche difficoltà per vedere assecondata la domanda della Camera di commercio di Venezia.

Senonchè la questione dell'approdo a Brindisi è di tale gravità che io non posso credere che si intenda sopprimere la fermáta in quel porto della linea del Levante. Io non posso supporre che gli uomini egregii che compongono la camera di commercio della provincia di Venezia vogliano oggi applicare quei mezzi artificiali ed indiretti che noi veneziani per molti anni abbiamo lamentato allorchè si applicavano da altri in danno del nostro commercio alterando così i vantaggi che la geografia ci aveva accordati.

Come fu stabilita la linea adriatica per il Levante, il porto di Brindisi acquista una importanza per la posta non solo d'Italia, ma di una gran parte dell'Europa; nè il *Lloyd* austriaco, partendo necessariamente da Trieste, potrà mai fare concorrenza alcuna alla nostra linea. E lo dimostro con brevi parole.

Il *Lloyd* impiega 46 ore da Trieste a Corfù e vi si ferma 4 ore; sono adunque 50 ore d'intervallo tra la partenza da Trieste e quella da Corfù. Se l'orario della nostra linea si combinasse in guisa che il nostro piroscafo dovesse partire da Brindisi 41 ora dopo che il *Lloyd* partì da Trieste, i due piroscafi, italiano ed austriaco, siccome hanno la stessa velocità, giungeranno contemporaneamente a Sira; ma con questa differenza, che il nostro potrà avere a bordo le lettere le quali partirono da Venezia 22 ore dopo che il *Lloyd* lasciò Trieste e quelle che da Trieste si fossero impostate, via di Brindisi, 15 ore dopo la partenza per Corfù del *Lloyd* austriaco.

Questi vantaggi che la posizione di Brindisi presenta alla posta di Europa sono di un ordine talmente internazionale che impongono obblighi e doveri i quali non possono venire nè menomati nè disconosciuti da un governo civile.

Epperciò parmi impossibile che venga mai acconsentita la domanda di omettere l'approdo a Brindisi qualora la si volesse presentare al ministero ed al parlamento. E la felice posizione di Brindisi per la posta fu il motivo che indusse a stabilire la linea Brindisi-Corfù allo scopo di

avere così una seconda corrispondenza settimanale per la posta e viaggiatori del Levante. Questa linea però non è neppure essa accolta favorevolmente dalla camera di commercio di Venezia proponendosi invece di economizzarne la spesa in vantaggio della linea di congiunzione tra Brindisi e Messina che si vorrebbe poi prolungata obbligatoriamente fino a Venezia.

Ho già esposto le mie idee sulla necessità di questa congiunzione dell'Adriatico col Mediterraneo che ritengo assolutamente indispensabile. Ma come mai potrà il governo stipulare con una società un contratto in forza del quale le sia accordata una sovvenzione per circa 120 leghe, con l'obbligo di percorrerne altre 140. senza sovvenzione? Ed affinchè riesca possibile formarsi un criterio sui motivi che determinano questi miei dubbii allorquando vogliasi esaminare la questione sotto l'aspetto della spesa credo conveniente presentare il costo di queste tre linee sulla base delle sovvenzioni stabilite nei nuovi contratti con la società concessionaria dell'Adriatico e della corrispondenza con la Sicilia:

a) Linea settimanale Brindisi-Corfù L. 85 176;

b) Id. Messina-Brindisi con i necessarii approdi sul Jonio L. 233 168;

c) Id. Brindisi-Venezia con le fermate nei vari scali dell'Adriatico L. 276 640.

Si potrà forse obbiettarmi che per un servizio di cabotaggio da Messina a Venezia io abbia calcolata la sovvenzione di lire 19 alla lega; sovvenzione che si può credere alquanto elevata, tanto più che oggi sorgono offerte più vantaggiose. Dichiarai schiettamente in altro punto di questi miei studii come non mi trovi in caso di asserire se le quote di sovvenzione sieno eque od esagerate. Se per il cabotaggio della Sicilia la società *Florio* ha richiesto lire 19 alla lega non vedrei motivo alcuno perchè non abbia a chiederle anche per il Jonio e per l'Adriatico, tanto più che per la traversata di Corfù ne ottiene 21. Che se oggi si presentano proposte minori, in tal caso dovrei arguire che l'amministrazione, nello stipulare le nuove convenzioni, ha proprio risoluto, come dissi, una equazione a tre termini dei quali due erano incogniti.

Ad ogni modo, anche diminuendo le quote che servirono di base ai calcoli suddetti, i confronti conservano i medesimi rapporti tra loro.

Dal fin qui esposto riguardo alla linea adriatica del levante risulta che la camera di commercio di Venezia domanda:

a) Che sia soppresso l'approdo di Bari;

b) Che la linea, dopo avere toccato Ancona, assuma il carattere di linea postale;

c) Che si tolga la traversata Brindisi-Corfù;

d) Che si congiunga Brindisi con Messina;

e) Che si renda obbligatorio il prolungamento da Brindisi a Venezia.

La camera di commercio di Bari domanda invece:

a) Che la linea di Venezia-Brindisi non tocchi nessuno degli scali intermedii;

b) Che la società la *Puglia* venga incaricata del servizio di cabotaggio fino a Venezia mediante una sovvenzione.

Queste domande, quand'anche fossero messe in accordo tra loro per quei punti ove vi ha discrepanza, obbligherebbero a rifare tutto il contratto già stipulato con la società *Florio* per gli scali del Levante.

È ciò presumibile allo stato attuale della questione? È possibile il farlo dopo che il governo ha presentato un progetto di legge con le relative convenzioni e che esso trovasi già in esame presso la giunta parlamentare che ha nominato il suo relatore?

Emendamenti nei progetti di legge se ne presentano anche all'ultimo momento durante la discussione, ma è ben altra cosa mutare una convenzione già firmata; vi si possono dalla giunta parlamentare introdurre talune modificazioni d'accordo col governo e la società, in questo convengo; ma mutarla così radicalmente, non lo credo, ed aggiungo che nemmeno lo desidero.

Parlerò ora dell'altra linea del Levante in partenza dalla Sicilia e dei due allacciamenti Sira-Pireo, Ancona-Zara.

X.

La linea per il Levante che parte dalla Sicilia fu proposta dalla commissione siccome linea commerciale Messina-Sira, con approdi quindicinali, alternati a Smirne ed a Salonicco, per servizio anche postale.

Nelle nuove convenzioni si propone invece che questa linea abbia a partire da Palermo, tocchi Messina e Catania e da questo porto si diriga a Sira.

Con tale variante si ottiene, per verità, una nuova comunicazione tra Palermo e Messina, ma nel tempo stesso viene introdotta nelle convenzioni una linea di cabotaggio, la quale, per un tratto di costa, corre effettivamente parallela alla ferrovia litorana Messina-Catania.

Non nego certamente l'utilità commerciale di questa variante, nè l'importanza della città di Catania o del suo porto nella sfera dei commerci della Sicilia; ma la modificazione trae seco una maggiore percorrenza di 59 leghe per ciascun viaggio e quindi la maggiore spesa annua di lire 128 856. Che se il tratto Palermo-Messina può giustificarsi con

la necessità di dare un'altra comunicazione settimanale a quei due cospicui centri marittimi non si può ugualmente giustificare il maggiore percorso Messina-Catania. Ad ogni modo se il governo voleva che Palermo divenisse testa di linea per il Levante e concedere al porto di Catania l'approdo di questa linea doveva nell' interesse delle finanze stabilire che questa maggiore percorrenza sulla costa sicula fosse retribuita con la sovvenzione di lire 19, anzichè di lire 21, per lega marina, dacchè la società *Florio* si obbligò a fare il servizio di Sicilia a lire 19 per lega.

Le due linee del Levante, adriatica e sicula, si allacciavano fino ad ora al Pireo. Il governo, assecondando la proposta della commissione del 1876, stabilì che questo allacciamento avesse luogo invece a Sira. Varii furono i motivi che suggerirono questa proposta, motivi che trovansi esposti nel progetto di legge sulle nuove convenzioni marittime (v. pagina 12 e 65).

Era necessario rendere postale da Brindisi in poi la linea che va a Costantinopoli? Parmi non possa esservi alcun dubbio sopra questa necessità. Ammessa questa convenienza, nasce spontaneo e logico il bisogno che le linee postali non sieno mai costrette a deviazioni le quali ritardano l'arrivo della valigia. L'approdo al Pireo rappresenta una deviazione che importava evitare, indi l' allacciamento a Sira che è direttamente sulla via di Costantinopoli.

A Sira si allacciano tutte le linee austriache, francesi e greche. Il *Llyod* austriaco tocca Sira ogni settimana, con la linea Trieste-Costantinopoli, con quella che si denomina italo-greco-orientale e con la linea della Tessaglia ed ogni tre settimane con la linea Odessa-Marsiglia. Due volte alla settimana il *Lloyd* austriaco esercita la congiunzione tra Sira ed il Pireo, ed ogni settimana tra Sira e Candia.

I piroscafi francesi toccano Sira ogni quindici giorni con la linea Marsiglia-Costantinopoli e con la linea circolare della Soria, Marsiglia-Smirne.

I pisoscafi greci toccano quell'approdo ogni quindici giorni con le due linee del Peloponneso e dell'Argolide; partono ogni settimana da Sira con la linea delle Cicladi ed ogni quindici giorni con le tre linee del Pireo, di Andros e di Miconi.

Egli è adunque fuor d'ogni dubbio che a Sira convergono, e di là si diramano per tutto l'Arcipelago, non solo viaggiatori, benanco lettere e merci. Ma vuolsi inoltre notare che, per la felice posizione del porto di Brindisi, fra tutte le linee marittime postali d'Europa che vanno a Costantinopoli, la nostra riuscirà la migliore e la più spedita per viaggiatori e corrispondenze. Questo grande vantaggio non poteva venire

trascurato e quindi bisognava spostare dal Pireo a Sira l'allacciamento delle nostre linee pel Levante.

Il commercio tra l'Italia e la Grecia non presenta una grande importanza ed annualmente va diminuendo. Perciò minore la necessità di far deviare al Pireo la linea postale d'Italia; nullostante la commissione del 187) aveva considerato anche l'allacciamento Sira-Pireo da eseguirsi con piroscafi italiani mediante una linea speciale. Che se di questo fatto il riassunto delle deliberazioni della commissione non fa cenno alcuno, anzi lascia intravvedere la convenienza di adoperare il piroscafo del *Llyod* (vedi pag. 65), ciò dimostra maggiormente in qual modo siasi compilato quel riassunto. Del resto la conferma della mia asserzione sta anche espressa nell'articolo 3 del capitolato d'oneri (v. pag. 157).

Però il governo non ha creduto stabilire fin d'ora questa congiunzione di Sira col Pireo, mentre sembra a me che si doveva farlo, poichè è assai pericoloso sopprimere approdi che furono già iniziati e continuati da un quinquennio, a meno che non vi sia un concorso tale di circostanze da renderli superflui. Questo non è il caso della toccata al Pireo; quindi sarebbe desiderabile che vi si provvedesse con una linea speciale di diramazione.

Nel quaderno d'oneri, concernente le linee del levante, ed all'articolo stesso citato or ora, trovasi inclusa anche la facoltà di concedere la linea Ancona-Zara. Sembrerebbe adunque che l'attuazione della medesima dovesse subordinarsi alla società che esercita la linea adriatica per il Levante. Ora non parmi che ciò possa praticamente conseguirsi senza obbligare la linea di Venezia ad attraversare l'Adriatico da Ancona per poi ritornare in questo stesso porto. Ciò non è presumibile, attesa anche la portata dei piroscafi che la società *Florio* dovrà adoperare per il commercio levantino. Vi sarebbe però l'ipotesi che questa società assumesse l'allacciamento, del quale tengo parola, mediante piroscafi speciali e di minore portata, lo che sarebbe utile anche per non incontrare soverchie spese sopra una linea la quale nei primi tempi non potrà riuscire molto attiva, dovendo sviare da Trieste la corrente commerciale dalmata, colà attratta per mezzo del *Lloyd* da quasi quaranta anni.

Ma tanto se la società *Florio* destinasse alla linea Ancona-Zara un materiale apposito, quanto se la linea venisse assunta da altre società, in ambidue i casi essa nulla ha di comune con le linee del Levante e quindi non dovrebbe rimanere compresa nel quaderno d'oneri che contempla (vedi pag. 156) un corso regolare di navigazione a vapore postale e commerciale fra l'Italia e gli scali levantini.

L'articolo 3 di questo quaderno d'oneri, accennando alla facoltà data al governo di concedere la linea Ancona-Zara, contiene la seguente condi-

zione: « corrispondendo il compenso per lega, che sarà determinato dalla sovvenzione, fatta detrazione del concorso che venisse prestato dai corpi morali interessati. »

Quantunque la predetta clausola sia per sè molto indeterminata, e perciò elastica, non è però conveniente la si introduca in capitolati che hanno forza di legge ed in oggetto che concerne servizii internazionali.

L'allacciamento Ancona-Zara, che può paragonarsi ad un ponte gittato sull'Adriatico, porterà, a mio credere, la necessità di prolungare la linea di un lato a Venezia e dall'altro a Fiume; però questa linea non può essere indicata ed esigere una sovvenzione governativa se non per la traversata Ancona-Zara. Non è adunque corretto appellarla fin d'ora linea Venezia-Ancona-Zara-Fiume senza che tale appellativo offra possibilità di qualche ostacolo sotto l'aspetto finanziario. Ed infatti ammessa la quota di sovvenzione già stabilita per gli altri servizii dell'Adriatico, la linea settimanale Ancona-Zara richiederebbe la spesa annua di sole lire 65 000, mentre, con i prolungamenti Venezia e Fiume la spesa salirebbe a lire 216 000 per anno. Io ritengo che questa traversata potrà concedersi con una sovvenzione inferiore alle lire 21 per lega; però la proporzione tra le due cifre testè esposte rimarrà sempre inalterata. Inoltre il prolungamento Zara-Fiume ha tutto l'aspetto di una linea interna di cabotaggio sulle coste di uno Stato estero e quindi per riguardi internazionali non sarebbe forse neppure conveniente sovvenzionarla con legge.

Oltre al carattere commerciale l'allacciamento Ancona-Zara presenta tutti i requisiti di una vera ed importante linea postale tra l'Italia e la Dalmazia. Si è appunto in base alla natura postale di questa linea che si può maggiormente sostenerne l'opportunità ed il diritto ad una equa sovvenzione da parte dello Stato all' infuori di qualsiasi concorso dei corpi morali interessati.

La posta dell'Albania e quella della Dalmazia si concentrano in Zara; quella del litorale ungarico e della Croazia potrebbe ugualmente far capo a Zara e quindi in 9 ore giungere nel centro della costa italiana dell' Adriatico in un porto toccato dal treno celerissimo internazionale.

Allorquando saranno ultimate le ferrovie turche la valigia delle Indie probabilmente farà capo a Salonicco anzichè a Brindisi. Ne dovrebbe quindi risultare la perdita per l'Italia del passaggio attraverso il nostro paese di quella valigia. Se non che la ferrovia dalmata Zara-Knin, mediante la congiunzione di Serajevo, o meglio ancora quella di Banjaluka, incontrerà la ferrovia di Salonicco e perciò l' Italia potrebbe

ancora avvantaggiarsi del passaggio della valigia indiana per Ancona, poichè per tale via si ottiene una minore percorrenza anzichè prendendo qualcuna delle ferrovie che sono al di là delle Alpi. In ogni caso l'allacciamento Ancona-Zara rappresenterà sempre la più sollecita diramazione verso l'Italia del commercio proveniente dalla penisola dei Balcani e delle ferrovie turche.

In questi giorni fu rinnovato il contratto tra il governo austriaco e la *Società del Lloyd.* Nel nuovo contratto venne inclusa la linea Fiume-Zara-Ancona da eseguirsi con viaggi quindicinali a principiare dal 1878. Questo fatto dimostra maggiormente l'importanzã di tale allacciamento raccomandato dalla commissione del 1876. Non appena il *Lloyd austriaco* si avvide che la linea Ancona-Zara dal campo delle aspirazioni passava in quello dell' attuazione pratica trovò opportuno assumere quella traversata con i propri piroscafi.

Tale fatto però non dovrebbe, a mio avviso, influire menomamente sulle deliberazioni nostre, sia perchè esso concerne un governo estero, sia perchè la linea sarebbe quindicinale e quindi senza alcun carattere di linea postale; sia, infine, perchè, se il *Lloyd* impiega per questo allacciamento quello stesso materiale che adopera sulle linee dalmate, la poca velocità dei piroscafi, se non avrà influenza per il trasporto delle merci, ne avrà però sopra i viaggiatori e sulla coincidenza delle corrispondenze postali, menomando così i vantaggi che si attendono da tale congiunzione.

Inoltre il *Lloyd austriaco*, che ha immedesimato tutti i suoi interessi in quelli della città di Trieste, non può avere, al certo, soverchio stimolo per esercitare opportunamente questa linea, intesa a portare nel centro d'Italia gran parte di quei commerci che fino ad oggi si dirigono a Trieste.

Per tutte queste considerazioni io ritengo più che mai necessario sia stabilita nelle nuove convenzioni, in modo definitivo, l'istituzione di questa linea, togliendola da quell'atmosfera di vago ed indeterminato nella quale la si trova tuttora avviluppata.

Alla linea diretta del Levante, cioè a quella che parte da Venezia, venne imposto per obbligo, senza sovvenzione, il prolungamento da Costantinopoli ad Odessa nei mesi estivi con viaggi quindicinali.

Quantunque io non sia troppo propenso ai prolungamenti obbligatorii, i quali in ultima analisi alterano sempre i calcoli delle sovvenzioni, pure riconosco che da tale aggiunta alle proposte della commissione del 1876 ne risulterà non poco vantaggio per i commerci del nostro paese.

Vengo ora a parlare delle linee dell'Egitto e delle Indie.

Il servizio tra il Mediterraneo e l'Egitto è oggi esercitato gratuitamente dalla *Società Rubattino* mediante tre viaggi al mese. Fu da me

avvertito come la vera deliberazione presa dalla commissione del 1876 fosse quella di aumentare di un viaggio al mese la corrispondenza tra Genova ed Alessandria, non già di rendere settimanale il viaggio, come trovasi esposto nel Riassunto delle deliberazioni. Nelle nuove convenzioni però si è stabilito con la *Società Rubattino* un viaggio alla settimana tra Genova e l'Egitto mediante la retribuzione fissa di lire 300 000 all'anno.

La relazione ministeriale, basandosi sui contratti che fino al 1883 vincolavano la *Società Rubattino*, presenta alla pagina 24 un certo calcolo difficile a comprendersi senza uno sforzo straordinario di attenzione allo scopo di dedurre a quanto per lega corrisponda la predetta retribuzione. I contratti esistenti sono al certo un atto da tenersi a calcolo; ma siccome con le nuove convenzioni non avranno più vigore, così parmi superfluo il perdersi in dimostrazioni per far conoscere ciò che avrebbe dovuto eseguire la Società in base a quei contratti e complicare queste deduzioni con gli obblighi che ne verranno dalle nuove convenzioni. Esistendo queste cessano i contratti; quindi il calcolo riesce molto semplice. La *Società Rubattino* mediante 300 mila lire si obbliga per 14 anni ad eseguire 52 viaggi all'anno tra Genova ed Alessandria; e siccome il complesso di questi viaggi corrisponde a 47 840 leghe all'anno ne risulta la sovvenzione di lire 6,27 per lega (!!)

Io comprendo come la *Società Peninsulare*, con una sovvenzione di 500 000 lire all'anno, possa da Alessandria venire a Venezia. Sono circostanze speciali che spiegano questo fatto ed in ogni caso la quota risulta sempre di lire 11,51 per lega. Ma davvero che non giungo a spiegarmi come una società italiana possa ciò fare con metà prezzo: dirò meglio, non intendo neppure come si possa a tali patti stipulare una convenzione tra governo e società private e tutto ciò nel momento in cui, stando alle stesse dichiarazioni della relazione ministeriale, il commercio fra Genova e l'Egitto non presenta quei vantaggi che possono dare un prodotto conveniente per l'esercizio della linea.

Con le nuove convenzioni venne conservato al Mediterraneo il viaggio mensile tra Genova e Bombay, del quale era e rimane concessionaria la *Società Rubattino*. Anche questa linea viene retribuita con una somma fissa anzichè per lega; non conosco il motivo di queste varianti al sistema ordinario di sovvenzionare per lega marina percorsa e che non si riscontrano se non nei contratti con la *Società Rubattino*. La retribuzione fissa consiste nella somma di 1 080 000 lire, ed essendo 36 768 le leghe percorse, si avrà così la quota di lire 29,37 per lega.

La natura di queste linee in partenza dal Mediterraneo per l'Egitto e le Indie risulta eminentemente commerciale. Sarebbe stato quindi possibile

combinare la linea delle Indie col prolungamento di uno dei viaggi settimanali per Alessandria, come viene appunto eseguito dalla *Peninsulare*, anzichè istituire un quinto viaggio mensile da Genova, sovvenzionando un tratto di linea che poteva essere risparmiato. Ottenendo l'identico risultato si sarebbe però raggiunta l'economia annua non inferiore a lire 300 000 che per la durata dei contratti rappresenta la cospicua somma di lire 4 200 000.

XI.

La corrispondenza adriatica con l'Egitto e le Indie viene esercitata dalla società inglese *Peninsulare* mediante la sovvenzione di sole 500 000 lire all'anno. Il servizio si fa con un viaggio settimanale per l'Egitto, d'onde ogni quindici giorni i piroscafi della predetta società passano il canale e si dirigono a Bombay ed agli altri scali dell'Indo-Cina, del Giappone e dell'Australia. Sopra queste linee la *Peninsulare* adopera quel naviglio, del quale parlai, e la cui portata media per piroscafo corrisponde a 2570 tonnellate. Questi piroscafi per velocità, comodi interni ed esattezza di servizio, non possono temere nel loro insieme il confronto con quelli delle migliori compagnie di navigazione.

Il contratto stipulato nel 1872 tra il nostro governo e la *Società Peninsulare* riuscì una favorevole ed utile combinazione, non solo per Venezia, ma per tutta Italia, sia dal lato commerciale, sia da quello finanziario. Ed invero, mediante quel contratto, la *Peninsulare* ha messo a disposizione nostra le sue immense relazioni commerciali che possiede nei mari più lontani, facendo affluire al nostro paese quei commerci, che diversamente avrebbero molto stentato prima di rivolgersi ai porti d'Italia, poichè non si deve credere che basti inviare in quegli scali una nave con bandiera italiana, perchè la corrente commerciale modifichi il suo ordinario avviamento ed approfitti della nostra nave e dei nostri porti.

La pubblica finanza risentì pure un vantaggio dalla stipulazione del predetto contratto. Durante la durata di questo si ottenne l'ingente economia di 2 800 000 lire, che si avrebbero dovute sborsare in più alla Società Adriatico-Orientale e ciò per il solo viaggio settimanale con l'Egitto, in base alla legge 20 giugno 1871.

Adunque triplice vantaggio mercè il contratto con la *Peninsulare*: utilità, cioè, commerciale, risparmio di spesa, estensione maggiore nelle comunicazioni.

L'Adriatico si trova quindi benissimo servito in base alla suddetta

convenzione, approvata dalla legge 2 luglio 1872, poichè certe lagnanze di trasbordi, di tariffe o d'altro, o non ebbero mai fondamento, oppure non ne hanno più attualmente, come lo dimostrai con documenti alla commissione del 1876.

La convenzione con la *Peninsulare* cessa però tra pochi mesi, al 28 febbraio 1878. Ad onta di questo termine così prossimo il progetto di legge sulle nuove convenzioni marittime non si occupa per nulla della navigazione adriatica con l'Egitto e con le Indie.

Ma si dice: le nuove convenzioni sono intese a provvedere a quei servizii i quali scadono nel corrente anno; quello con la *Peninsulare* continua fino al 28 febbraio del venturo anno; quindi non occorre comprenderlo in quelli che hanno la scadenza immediata.

È vero: il contratto con *Rubattino* per la corrispondenza della Sardegna scadeva nel corrente aprile e venne provvisoriamente prorogato al 30 giugno prossimo; il contratto *Florio* per la corrispondenza della Sicilia scadeva alla stessa epoca e fu ugualmente prorogato in modo provvisorio fino alla data di quello con *Rubattino;* il contratto con la *Trinacria* cessò da sè per il fatto del fallimento di quella società ed il signor Florio assunse il servizio del Levante soltanto fino al 30 giugno dell'anno in corso. Tutto ciò è vero; ma non è men vero però che le nuove convenzioni contemplano anche taluni servizii i cui contratti non scadevano nel corrente anno, anzi avevano una durata di gran lunga maggiore di quello stipulato con la *Peninsulare.*

Il progetto di legge, infatti, contempla i servizii del Mediterraneo con l'Egitto e con le Indie esercitati dalla società *Rubattino*. Scadevano forse nel corrente anno? No!

La legge 2 luglio 1872 approvò la convenzione del 12 ottobre 1871 con la società *Rubattino.* L'art. 7 di questa convenzione, che concerne il viaggio mensile tra Genova e Bombay, così si esprime:

« La presente convenzione avrà la durata di 12 anni, fino alla scadenza della medesima la società sarà vincolata anche agli obblighi stipulati nella convenzione 11 giugno 1869. »

La convenzione 11 giugno 1869 obbligava la società *Rubattino* ai viaggi con Alessandria d'Egitto. Or dunque questa società era vincolata fino al 1883 al servizio dell'Egitto e delle Indie. La scadenza del contratto ha luogo cinque anni dopo di quello della *Peninsulare*, eppure ad onta di ciò si è creduto conveniente comprendere nelle nuove convenzioni anche questo servizio.

Io non intendo combattere la proposta del ministero, tanto più che in questo modo verranno eliminate quelle questioni che erano sorte tra

governo e società. Ma se parve opportuno provvedere fin d'ora ad un servizio garantito fino al 1883 mi sembra che, per equità, si doveva pensare benanco al servizio dell' Adriatico che nei viaggi d'Egitto e delle Indie è più interessato certamente di quanto possa esserlo il Mediterraneo.

Però in quale modo si può provvedere alle linee adriatiche per l'Egitto e per le Indie? Io già lo dissi: è impossibile che in dieci mesi sorga in Italia una società di navigazione a vapore la quale possa esercitare utilmente e convenientemente un tale servizio; è impossibile che le società attualmente esistenti in Italia sieno in grado di potersi sviluppare per modo da mettersi in istato di compiere nel venturo anno l'esercizio delle linee per l'Egitto e le Indie quale riesce necessario per l'Adriatico.

Non rimane adunque altra soluzione all'infuori di quella di prorogare fino al 1880 l'attuale contratto con la *Peninsulare*. Ed ho motivo per credere che il ministero non intenda opporsi ad un articolo aggiuntivo alla legge, inteso a concedergli questa facoltà; come parimenti avrei argomento da ritenere che la stessa giunta parlamentare, che esamina le convenzioni marittime, sia venuta in questo stesso ordine di idee.

Senonchè in questi giorni comparve, pubblicata sui giornali di Venezia, una lettera del signor Florio alle autorità locali, la quale muta alquanto lo stato delle cose, non presso coloro che le conoscono a fondo e si occupano delle questioni che vi hanno attinenza, ma presso il pubblico che si pasce volontieri di illusioni, in ispecie quando queste sono atte a destare l'orgoglio ed il sentimento nazionale.

La lettera del signor Florio si riassume nelle seguenti proposte:

a) eseguire fin d'ora, sotto determinate condizioni, un viaggio tra l'Adriatico ed il Tirreno onde mantenere le già esistenti comunicazioni tra i due mari;

b) dotare fin d'ora il nostro porto di un viaggio diretto per le Indie, a parità di Genova, ossia mensilmente;

c) presentare al governo un'offerta allo scopo di assumere tra non molto i servizii verso l'Egitto, ora eseguiti dalla *Peninsulare*.

Riguardo al primo punto osserverò intanto che le determinate condizioni, sotto alle quali il signor Florio si obbliga eseguire quel viaggio tra i due mari, rappresentano evidentemente la domanda di una sovvenzione: ma quale? E quali parimenti sono le già esistenti comunicazioni? Il solo allacciamento Brindisi-Messina, oppure il viaggio di costa che eseguiva la società *Peirano*?

Venezia oggidì possiede per mezzo della *Peninsulare* un viaggio

quindicinale diretto per le Indie; il signor Florio ci propone di cambiarlo in un viaggio mensile, a parità di Genova. Non credo davvero che possa convenirci di lasciare due per avere uno, di lasciare per di più piroscafi di 3000 tonnellate per avere quelli di 1000. Diminuzione quindi di viaggi, diminuzione di tonnellaggio nelle navi addette a questo servizio.

Il terzo punto significa evidentemente l'offerta di surrogare nel venturo anno la *Peninsulare* nella corrispondenza settimanale tra Venezia e l'Egitto.

Quand'anche questi due ultimi punti potessero venire soddisfatti, non come propone il signor Florio, ma eseguendo lo stesso servizio che oggi possiede Venezia per mezzo della *Peninsulare* con adatto materiale nautico e con mettere l'Adriatico in comunicazione non soltanto con Bombay, ma con l'Indo-Cina, col Giappone e con l'Australia, io non sarei troppo persuaso della convenienza di questa sostituzione. Fino al 1880 la *Peninsulare* dovrà, per contratto col suo governo, venire nell'Adriatico; fino al 1880, adunque, la *Peninsulare* dovrà necessariamente fare concorrenza a qualsiasi società che intraprenda la navigazione tra le coste italiane dell'Adriatico e l'Egitto ed i mari al di là di Suez. È egli possibile che una delle nostre società si metta a lottare con la società inglese per vincere la concorrenza di questa negli scali, dove la *Peninsulare* diffonde la sua maggiore attività? Non lo credo, nè l'orgoglio nazionale, che so di sentire al pari di chicchessia, mi fa velo alla ragione, nè mi nasconde la vera condizione delle cose e delle circostanze.

Sarò lietissimo il giorno in cui potrò vedere florida e potente una società italiana di navigazione vivere di una vita regolare e non stentata; ma io non credo tanto facilmente agli sviluppi repentini ed immediati delle compagnie a vapore. Non conosco le condizioni economiche delle nostre società; parmi però che con le nuove convenzioni, e con altri fatti avvenuti, esse abbiano assunti obblighi tali da non permettere loro di assumersene fin d'ora di ben più gravi.

Il materiale che esse posseggono può fino ad un certo punto riuscire adatto per le linee che furono assunte dalle stesse; non basta al certo per il servizio tra l'Adriatico e i mari delle Indie e dell'Indo-Cina.

Ma qualora si prolunghi il contratto con la *Peninsulare* fino al 1880 come ci troveremo a tale epoca con le nostre Società?

Tre anni passano veloci; ciò è vero. Ma è vero d'altra parte che, con i nuovi contratti, noi mettiamo le nostre società in condizioni da potersi migliorare e sviluppare gradatamente, per propria volontà e buona

amministrazione, non per obbligo immediato di soddisfare ad impegni superiori alle loro forze. Io spero quindi che, approfittando di questo periodo di tempo, le due società concessionarie delle nuove convenzioni potranno nel 1880 presentarsi sotto condizioni assai diverse da quelle di oggi. Che se ciò non si avverasse, havvi ancora del tempo per prevederlo e provvedervi. Ma intanto non si lasci il certo ed il meglio per appigliarsi all'incerto ed all'inferiore. In ogni caso non si può lasciare così indeterminato il commercio dell' Adriatico che ha il diritto di essere garantito nella continuità delle sue operazioni.

Egli è perciò che, dopo la proposta del signor Florio, è indispensabile uscire definitivamente dalle incertezze e stabilire senz'altro per legge la proroga del contratto con la *Peninsulare* fino al 1880 e la disposizione esplicita che, dopo tale epoca, sarà analogamente provveduto agli attuali servizii dell'Adriatico con l'Egitto e con gli scali al di là di Suez.

Nella proroga di questo contratto la finanza trova benanco un risparmio sensibile che pur deve tenersi a calcolo. Se nel venturo anno si volesse sovvenzionare una società italiana per surrogare la *Peninsulare*, limitandosi ai soli viaggi con l'Egitto e le Indie, bisognerebbe a tale uopo inscrivere sul bilancio la spesa maggiore di 2 000 000 di lire, almeno, tenendo conto benanco delle 500 000 già inscritte per la *Peninsulare*.

Inoltre devesi riflettere che, cessando il servizio della *Peninsulare*, bisognerà provvedere non solo alle linee dell'Adriatico, ma modificare anche quelle del Mediterraneo, le quali fin d'ora avrebbero però potuto stabilirsi in guisa da evitare consimile modificazione in un avvenire più o meno lungo, ma sempre a breve intervallo.

XII.

Nel progetto di legge presentato dal ministero trovasi stabilita una nuova linea di navigazione sotto forma di esperimento (v. pag. 15), tra Genova e Singapore, con quattro viaggi all'anno ed il prolungamento obbligatorio di due viaggi a Batavia. La linea di Singapore è adunque trimestrale, quella di Batavia riuscirà semestrale.

Concessionaria di questa linea è la *Società Rubattino*, mediante la sovvenzione annua di lire 560 000, lo che corrisponde a lire 32 per lega.

La relazione che precede il progetto di legge per dimostrare l'utilità di questa linea si serve di un pregevole rapporto del nostro console a Singapore, il cavaliere Festa, membro della commissione del 1876. Ma leggendo con attenzione quel rapporto e ben ponderando sul medesimo si

scorge davvero come la linea di Singapore non possa essere se non un viaggio di esperimento.

La commissione del 1876 ha votato a maggioranza questa linea; però, innanzi di proporla al Parlamento si doveva tener conto di tutte le considerazioni che potevano avere indotta la maggioranza a non respingere la proposta che le era fatta; si doveva ponderare sulle molte obbiezioni presentate contro questo nuovo servizio; si doveva infine rammentare come la commissione, nel votare l'ordine di precedenza delle varie linee da sovvenzionarsi, avesse respinta, a parità di voti, la precedenza di questa linea sopra quella per l'America del Sud.

Nulla di tutto ciò si è fatto; nulla di tutto questo risulta dalla relazione ministeriale.

Qualunque linea di navigazione può riuscire utile in un avvenire più o meno prossimo; ma perchè ciò avvenga è necessario innanzi tutto ben ponderare al modo con il quale la si combina. È mai possibile cha questi viaggi trimestrali da Genova a Singapore riescano praticamente utili? Lo possono essere se hanno lo scopo di far vedere la nostra bandiera in quei mari; non possono esserlo se vuolsi avere in mira il vantaggio del commercio.

Da Marsiglia, a così breve distanza da Genova, vi sono linee quindicinali che regolarmente con le *Messageries maritimes* vanno a Singapore e Batavia; da Venezia ogni quindici giorni parte ugualmente la *Peninsulare* per Singapore e quindi per Batavia. Ora si può credere che il commercio italiano, avendo a sua disposizione queste linee quindicinali dall'una e dall'altra parte della penisola, si adatti a tenere in serbo le proprie mercanzie durante lo spazio di tre mesi per poterle poi spedire con i piroscafi della *Società Rubattino?* È egli possibile supporre che il commercio di Singapore, dovendo fare una qualche spedizione in Italia, voglia attendere la partenza trimestrale del nostro piroscafo per eseguirla?

Queste linee a così lunghi intervalli si possono chiamare linee libere di navigazione, ed in tale caso non hanno diritto alcuno a sovvenzioni da parte dello Stato tanto meno poi quando vi sono altri bisogni, e ben più urgenti, da soddisfare.

Se il ministero avesse proposto di stabilire una linea mensile per i mari dell'Indo-Cina vi si potevano obbiettare circostanze di finanza non di servizio commerciale nel modo con il quale viene oggi proposta, sorgono invece naturali, non solo le obbiezioni di spesa, ma anche quelle di combinazione della linea stessa.

La commissione del 1876 nel votare questa linea (v. pag. 68) fece la riserva che al cessare dei servizii della *Peninsulare* si farà altrettanto

anche per Venezia. Tale condizione trovasi pure inscritta nella relazione ministeriale (v.pag. 15).

Però all'articolo terzo del quaderno di oneri (v. pag. 188) questa riserva soffre una variante che rende ancora più problematica l'opportunità della linea. Colà si stabilisce che « quando cessassero i servizii della *Peninsulare* nell' Adriatico, il governo potrà obbligare i concessionarii ad alternare le proprie partenze, tanto dal porto di Genova quanto da quello di Venezia, od aumentare i viaggi. »

La prima idea adunque si è quella di fare due viaggi all'anno da Genova e due da Venezia, anzichè quattro dall'uno e dall' altro porto. In seconda previsione poi viene il concetto indeterminato di accrescere i viaggi, ma il principio di fare altrettanto per Venezia, cioè dei quattro viaggi anche dall'Adriatico, non si è creduto doverlo stabilire.

Per nulla convinto della utilità della linea di Singapore io ritengo necessaria la soppressione della medesima anche sotto il punto di vista che dall'economia risultante si avrebbero i mezzi finanziarii per provvedere a quelle linee che riescono di incontestabile utilità e che sono ora richieste con petizioni e domande di cospicue città marittime.

Se la giunta parlamentare ha potuto provvedervi in altro modo la questione allora si limita a sostenere la soppressione della linea di Singapore, onde non aggravare i contribuenti di una spesa per un servizio così male combinato e di una utilità non abbastanza dimostrata. Ma se non si trovò il mezzo di provvedere alle tre linee di allacciamento Brindisi-Sicilia, Ancona-Zara, Sira-Pireo, in tale caso la soppressione della linea dell'Indo-Cina diventa una necessità assoluta, poichè l'Italia è più interessata assai nelle tre linee predette anzichè nella linea trimestrale di Singapore, tanto più che nell'Indo-Cina abbiamo il mezzo di andarvi ogni quindici giorni, mentre ci mancano le congiunzioni accennate.

Che se assolutamente si crede di non sopprimere questi viaggi trimestrali per Singapore e semestrali per Batavia si stabilisca allora che uno dei viaggi da Genova ad Alessandria, in ogni trimestre, sia destinato a continuare per l'Indo-Cina. Si risparmierà almeno la sovvenzione inerente a tutta la maggiore percorrenza ottenendo così l'economia annua di L 118 000.

Qui ho compiuto l'esame delle varie linee di navigazione proposte dal governo all'articolo primo delle nuove convenzioni (v. pag. 106).

Queste linee sono concesse alle società *Florio* e *Rubattino;* però dall'articolo secondo della convenzione risulta che la società *Florio* trovasi divisa in due: *I. e Vincenzo Florio e C.* l'una, l'altra *Ignazio Florio* in nome proprio. Questa è concessionaria delle linee del Levante, l'altra dei servizii con la Sicilia.

L'articolo quinto della convenzione (v. pag. 107) prevede il caso della fusione delle due società *Florio* con quella di *Rubattino* per costituire così una società sola. L'approvazione di questo fatto viene limitata alla semplice sanzione governativa, cioè all'infuori dell'azione del parlamento.

L'idea della fusione trovasi sostenuta nella relazione ministeriale (v. pag. 26) riferendosi al voto della commissione del 1876 (v. pag. 79). Però anche in questo caso non si tenne alcun conto delle obbiezioni che si fecero dalla minoranza della commissione, nonchè delle discussioni che precedettero quella deliberazione condizionata all'apertura del Gottardo ed accennando non soltanto ad una società, bensì ad una o più compagnie.

Finchè si impongono obblighi di orarii e di velocità alle compagnie di navigazione; finchè le linee commerciali italiane dovranno spingersi in mari lontani o provvedere a servizii postali; finchè da Marsiglia e da Trieste partono piroscafi che corrono parallelamente alle nostre coste, con una sovvenzione ragguardevole dai rispettivi loro governi; finchè dura questo stato di circostanze, qualunque sieno le condizioni delle nostre società di navigazione, sarà sempre assolutamente necessario concedere loro una sovvenzione. Ma la sovvenzione costituisce un privilegio e da questo si passa facilmente al monopolio. Tale inconveniente era evitato, in grandissima parte, nel nostro paese, per il fatto di possedere parecchie società nazionali sovvenzionate che potevano tra loro esercitare una concorrenza, utile tanto per il pubblico, quanto per il governo. Una società unica eserciterà invece un monopolio dannoso al pubblico ed al governo. Gli esempii di talune società ferroviarie, del *Lloyd* austriaco e altri, avrebbero dovuto consigliarci ad andare molto a rilento per questa via del monopolio nascosta dalle apparenze dei vantaggi di una società numerosa di piroscafi e potente per mezzi.

Nella seduta del 28 aprile 1869, in occasione della discussione del bilancio dei lavori pubblici, io intrattenni la Camera riguardo alla necessità di sovvenzionare linee commerciali internazionali. Taluno, prendendo argomento dalle mie osservazioni, parlò invece di riordinamento delle società con qualche allusione alla fusione loro. A questo concetto rispose il compianto Bixio, che pur si intendeva di cose marittime e di questioni attinenti a questo argomento; Bixio pronunciava queste parole:

« Se poi il riordinamento andasse fino alla fusione delle società io la
» crederei una fatalità... L'onorevole ministro ha detto che taluni dei
» proprietarii e direttori delle società si sono mostrati inclinati alla rico-
» stituzione sopra altre basi. Quand'egli dice questo io non lo posso met-
» tere neppure un momento in dubbio; ma quand'anche essi lo volessero

» io consiglierei il governo a non consentirlo. » (Atti della Camera. Sessione 1867. pag. 10 257).

Contrario adunque a questa fusione, non favorevole al concetto di un grande *Lloyd* italiano che avesse per sè tutti i servizii marittimi sovvenzionati dallo Stato, proposi nel mio ufficio che la giunta parlamentare volesse modificare l'articolo quinto della convenzione in guisa che, verificandosi il caso di questa fusione, l'approvare un tale fatto spettasse al parlamento.

Per tal modo si avrebbe la possibilità di esaminare e discutere convenientemente questo argomento così grave ed importante che a mio credere non può essere sottratto all'azione parlamentare (†).

Esamino ora brevemente talune disposizioni stabilite nei quaderni d'oneri.

Osserverò innanzi tutto come i contratti si sieno fatti per trattativa privata anzichè per concorso all'asta, come suggeriva la commissione del 1876 (v. pag. 79). Le ragioni addotte dalla relazione ministeriale (v. pag. 21) per giustificare il metodo tenuto dall'amministrazione non mi sembrano molto convincenti. Certo che, se si fosse seguito il sistema del concorso, oggi non giungerebbero al governo tutte quelle offerte che gli vengono presentate da altre società e persino da taluna delle società concessionarie delle nuove convenzioni.

La questione più importante nei quaderni d'oneri si è quella delle tariffe per lega-viaggiatore e per lega-merce. Fu stabilito il limite *maximum* da non potersi superare; ma non parmi che tale disposizione sia bastante nell'interesse della navigazione libera la quale può essere soverchiata artificialmente, mediante un ribasso momentaneo ed eccessivo nella tariffa dei trasporti. Il rimedio non è difficile a rinvenirsi e, in ogni caso, crederei indispensabile sopprimere la disposizione contenuta nell'articolo 35 dei varii quaderni d'oneri, così concepita: « Sarà in facoltà dei concessionarii ogni riduzione eccezionale nei prezzi di trasporto dei viaggiatori e delle merci, » poichè questo articolo è la negazione di quei principii di utile concorrenza che furono da me or ora accennati.

---

† L'emendamento da me proposto in questo senso nella pubblica discussione, accettato dalla giunta e dal ministro, venne votato dalla Camera nella seduta del 9 maggio a. c. e forma la prima parte dell'articolo 7 della legge sulle convenzioni marittime.

Esso è del seguente tenore:

« *Saranno sottoposti all'approvazione del parlamento la fusione delle società e. . . . . .* »

(*Nota dell'A.*)

Con l'intendimento di favorire l'industria nazionale venne stabilito che tutte le riparazioni d'ogni natura del materiale nautico dovranno essere affidate, durante il tempo della concessione, alle officine meccaniche ed ai cantieri italiani..... »

Questo vincolo è veramente un po' troppo protezionista. Se l'obbligo ai concessionarii di servirsi degli stabilimenti nazionali per tutte le riparazioni d'ogni natura può effettuarsi per i piroscafi addetti alle linee interne non so spiegarmi come esso possa imporsi anche per il naviglio destinato alle linee internazionali. Nè so comprendere nemmeno come i concessionarii lo abbiano potuto accettare sotto una forma così assoluta la quale non ammette neppure i casi eccezionali. Possono sorgere tante circostanze le quali obbligano un piroscafo che naviga all'estero di riparare i danni sofferti od altre avarie nel porto estero il più vicino ed adatto. O bisognerà trasgredire alla prescrizione del relativo articolo, oppure si dovrà far ritorno nei porti dello Stato per eseguirvi le opportune riparazioni nei cantieri nazionali. Ma sarà sempre possibile ritornare nello Stato dopo un'avaria sofferta?

Io comprendo come i membri del parlamento possano viaggiare senza spesa sui piroscafi addetti ai servizii interni dello Stato; non parmi però conveniente ammettere una riduzione di prezzo per i medesimi quando viaggiano all'estero. Con i nuovi contratti, un membro del parlamento potrà recarsi fino a Batavia con metà della spesa. Che le società abbiano offerta od accettata tale facilitazione lo si spiega benissimo; ma l'amministrazione non doveva, a mio credere, introdurla nei quaderni d'oneri, che vengono presentati al parlamento.

Nelle condizioni determinate per l'imbarco delle merci si è voluto contemplare troppi casi e quindi vennero prescritti taluni vincoli tanto alle società, quanto al commercio. Era meglio semplificare tutti quegli articoli in quella parte almeno che non può offrire argomento di reclamo nè per il pubblico, nè per i concessionarii medesimi.

Altri importanti articoli dei quaderni d'oneri ebbi occasione di esaminare nel corso di questo mio lavoro; quindi non ripeterò le osservazioni già fatte.

CONCLUSIONE.

Il tema da me trattato riveste una importanza speciale per tutta l'Italia marittima interessata allo sviluppo delle sue comunicazioni e delle sue linee commerciali.

Nello scrivere queste considerazioni non ebbi lo scopo di giustificare l'opera mia; avrei potuto ciò fare in altro modo e più brevemente. Desiderai piuttosto rimettere i fatti nella loro verità ed esattezza affinchè fosse possibile formarsi un giusto criterio della questione ed apprezzare in modo spassionato lo stato delle cose.

A preparare gli studii sul riordinamento dei servizii di navigazione postale e commerciale il ministero aveva istituita una apposita commissione. Ora, nelle nuove convenzioni, non si tenne sempre in vista il lavoro preparatorio della medesima. La relazione che precede il progetto di legge, intesa a spiegare e rendere conto delle varie proposte, fu compilata in guisa da alterare molti ed importanti concetti che guidarono la commissione nel suo lavoro.

Nelle nuove convenzioni manca una base di calcolo per conoscere se le sovvenzioni sieno concesse in quelle misure che, mentre da un lato garantiscano la continuità dei servizii, dall'altro rappresentino l'equità dell'onere imposto alle finanze dello Stato.

Taluni servizii non trovansi compresi nelle nuove proposte, altri furono male combinati, qualcuno si può chiamare del tutto superfluo. Quindi motivo di una spesa maggiore di quella veramente necessaria.

I progetti di legge, ai quali sono annesse convenzioni o contratti, devono ponderarsi ed essere studiati meglio di qualsiasi altro, poichè, una volta presentati al parlamento, difficilmente possono venire corretti od emendati.

La giunta parlamentare che esamina consimili proposte di legge può riuscire ad introdurvi qualche modificazione, ma non si creda che neppure ciò sia cosa tanto facile.

Nel 1872 ebbi l'onore di far parte della commissione parlamentare che esaminò il progetto per le nuove linee di navigazione e ne riferì alla camera. Anche allora, come adesso, molte ed importanti petizioni pervennero alla giunta; parecchie modificazioni e varianti venivano domandate; nuove offerte di società si presentavano durante le nostre discussioni; non poche proposte si fecero nel seno stesso della commissione. Ad onta di tutto ciò, e quantunque la giunta fosse disposta ad appagare la maggior parte dei voti che le erano manifestati, non fu possibile ottenere se non tre sole modificazioni a quelle convenzioni e tutte tre con grandi difficoltà, sebbene quelle varianti fossero di ben poca importanza, sia per sè stesse, sia confrontandole con quelle che si dovrebbero oggidì introdurre nelle nuove convenzioni.

E donde tutta questa difficoltà? Il perchè è facile dimostrarlo. Quando viene presentato al parlamento un progetto di legge per approvare una

convenzione questa trovasi già stipulata legalmente tra governo e parte contraente. Non basta adunque che la commissione parlamentare si persuada della necessità di una variante; non basta che il ministero vi acconsenta; fa d'uopo che la società, con la quale si è fatta la convenzione, vi aderisca e si adatti a stipulare una nuova dichiarazione addizionale, poichè le prime convenzioni come vengono alla camera non si possono più correggere in nulla.

Egli è perciò che modificazioni ai contratti durante la discussione pubblica non si introducono mai. Si potrà respingere una convenzione stipulata, ma non variarla. La sola giunta parlamentare può ottenere qualche modificazione innanzi di presentare la sua relazione, poichè essa può mettersi in rapporto con il ministero e questo con le società le quali non hanno mai contatti di sorta con le commissioni del parlamento.

In base alle considerazioni svolte nel mio lavoro parmi che l'interesse del nostro commercio richieda che nelle nuove convenzioni sieno definite le seguenti questioni:

1° La proroga al 1880 del contratto con la *Peninsulare* e la continuità, dopo quest'epoca, dei servizii che abbiamo attualmente con l'Egitto e con le Indie;

2° La congiunzione Brindisi-Messina;

3° La linea Ancona-Zara;

4° L'allacciamento Sira-Pireo.

Se poc'anzi parlai delle difficoltà che si incontrano nel volere modificare le convenzioni già stipulate devo ora soggiungere che queste difficoltà non concernono, se non in parte, i quattro punti predetti.

Ed infatti, per il primo punto riguardante la *Peninsulare* e la continuità dei servizii con l'Egitto e le Indie, non essendovi nel progetto alcun documento che vi si riferisca, non è il caso di introdurvi modificazioni di sorta, bensì di proporre un articolo aggiuntivo alla legge. I fondi per la proroga fino al 1880 sono già inscritti in bilancio (†).

---

† La commissione parlamentare nella sua relazione propose di propria iniziativa il seguente articolo aggiuntivo alla legge:

« Il governo del re è autorizzato a prorogare fino a tutto febbraio 1880 » la convenzione stipulata con la società *Peninsulare-Orientale* il 14 aprile 1872 » per la linea Venezia-Brindisi-Alessandria. »

Questo articolo fu votato dalla Camera nella tornata del 9 maggio e costituisce l'art. 4° della legge.

Durante la discussione fu presentata da parecchi deputati una proposta allo scopo di garantire all'Adriatico il servizio dell'Egitto e delle Indie

Anche la linea di congiunzione Brindisi-Messina non trovasi indicata nelle nuove convenzioni, e perciò vi si può provvedere con un nuovo articolo di legge. Havvi però l'argomento della spesa che presenta qualche difficoltà, a menochè la Giunta parlamentare non abbia già creduto conveniente di superare questa obbiezione in altro modo, trattandosi che la linea Brindisi-Messina è di una straordinaria importanza per gli scambi commerciali tra il Tirreno e l'Adriatico e perchè il Jonio trovasi senza alcuna comunicazione marittima (†).

Le altre due linee di allacciamento Ancona-Zara e Sira-Pireo trovansi incluse nel quaderno d'oneri concernente la *Società Florio*. Se il relativo articolo non venne modificato nel senso di rendere indipendenti queste due linee dal contratto con Florio bisognerà invitare il ministero a stipulare senz'altro le analoghe convenzioni con la suddetta società, dacchè, per l'articolo 3° del quaderno d'oneri, il governo riceve già la facoltà di concedere queste due linee. Ma anche per le medesime sorge la questione dei fondi: però, essendo allacciamenti di breve percorrenza, la spesa riesce di poca entità (‡).

---

per l'epoca nella quale cesseranno i servizii della *Peninsulare*. Il ministro, la commissione ed i proponenti si accordarono nella seduta del 9 maggio sopra la seguente formula che fu quindi votata dalla Camera quale articolo 5° della legge:

« Al cessare dei servizii della *Peninsulare* nell'Adriatico il governo prov-
» vederà ad un servizio settimanale da Venezia ad Alessandria d'Egitto toc-
» cando Ancona-Bari-Brindisi e ad un servizio mensile da Venezia a Bombay
» con approdi ad Ancona-Bari-Brindisi, Porto Said-Aden. » (*Nota dell'A.*)

† Nella tornata dell' 8 maggio la Camera votava il seguente ordine del giorno:

« La Camera confida che il governo provvederà, valendosi dell' opera
» di compagnie nazionali, all'avvenire della navigazione periodica da Napoli,
» Livorno e Genova con l'America del Sud, *nonchè a quella fra Brindisi e*
» *Messina sino a che non siano aperte le comunicazioni ferroviarie fra Gallipoli,*
» *Brindisi e Taranto.* »

Il Senato del regno nella seduta del 7 giugno p. p. votava dal canto suo il seguente ordine del giorno:

« Il Senato confida che il governo provvederà *sollecitamente* alla naviga-
» zione periodica tra Brindisi, Catania e Messina sino a che non sieno aperte
» le comunicazioni ferroviarie tra Gallipoli, Brindisi e Taranto. »

(*Nota dell'A.*)

‡ L'articolo 2° votato dalla Camera nella seduta del 9 maggio ed aggiunto alla legge durante la pubblica discussione è così concepito:

« Il governo del re provvederà sollecitamente alla istituzione della linea

Ed ora pongo termine a questi miei studii. L'argomento, vasto per sua natura, divenne più ampio e complicato per nuove circostanze sulle quali mi era impossibile serbare il silenzio.

Avrei dovuto meglio sviluppare taluni concetti avvalorandoli con note, citazioni e dati statistici; avrei forse dovuto presentare qualche confronto con quanto si riscontra presso altre nazioni in fatto di linee marittime sovvenzionate. Me ne astenni per non dare maggiore estensione al mio lavoro e perchè certi esempii mal reggono a confronti allorchè le condizioni sono diverse.

Ho quindi limitato le mie osservazioni ai lavori della commissione del 1876 alle proposte contenute nel progetto del ministero, e a quei fatti che vi hanno attinenza.

Aprile 1877.

G G. MALDINI
Deputato al Parlamento.

» di navigazione da Ancona a Zara valendosi della facoltà riservatagli dal-
» l'art.3º del quaderno d'oneri per il servizio di navigazione postale e com-
» merciale fra l'Italia e gli scali levantini. »

All'art. 3º della legge che provvede alle somme necessarie per l'adempimento delle condizioni stabilite dalle convenzioni marittime fu fatta la seguente aggiunta: « *Oltre la maggiore somma occorrente* per l'aumentata corsa » quindicinale Palermo-Tunisi *e per la linea di navigazione da Ançona a Zara.* »

Quanto all'allacciamento Sira-Pireo la Camera non prese alcuna deliberazione, stante le seguenti dichiarazioni fatte dal ministro dei lavori pubblici nella tornata del 7 maggio:

« Il ministro per gli affari esteri di Grecia, in un colloquio che ebbe col
» nostro rappresentante in Atene, parlando dell'eventualità che non venisse
» rinnovata in favore della compagnia di navigazione ellenica la convenzione
» che sta per cessare, gli chiese di conoscere se il Florio sarebbe in tal caso
» disposto ad assumere quel servizio ed a quali condizioni.

» Ora, per i servizii dei piroscafi greci non solo avvi la linea speciale e
» quindicinale da Sira a Pireo per Zea, ma questa linea si percorre anche
» nelle corse della linea del Peloponneso e in quella del golfo Argolide. »

(*Nota dell'A.*)

CRONACA

CLASSIFICAZIONE DELLE NAVI INGLESI E ITALIANE. — Con vero piacere vediamo come all'estero presso nazioni di incontestabile competenza in fatto di cose di mare bene spesso si apprezzano favorevolmente le cose che riguardano la nostra marina. In un recente numero dell'*Army and Navy Gazette*, uno dei periodici inglesi più autorevoli in cose navali delle quali si occupa con cura speciale, troviamo quanto appresso:

Le classi e le denominazioni delle navi di S. M. quali sono indicate nel *Navy list* ufficiale sono tali da far sembrare ridicola la nostra flotta. Fra tutto il potente nostro naviglio ora a galla non abbiamo alcuna nave di prim'ordine, e l'unica di secondo è il principale *yacht* reale il quale porta tale classificazione più per cortesia che per la sua forza ed attitudine quale nave da combattimento.

Secondo le categorie ufficiali sono navi di prim'ordine quelle armate da 110 o più cannoni ed il cui equipaggio consiste in 1000 e più uomini. Il second'ordine comprende uno degli *yachts* di S. M. e le navi armate con meno di 110 cannoni, ma più di 80, ed il cui equipaggio sia inferiore a 1000, ma superiore ad 800 uomini. Nel terz'ordine sono compresi gli altri *yachts* di S. M., tutte le navi che possono portare bandiera di ammiraglio o comandante sopraintendente dei regi arsenali e tutte quelle armate di 80 o non meno di 60 cannoni ed equipaggiate da meno di 800 uomini, ma più di 600. Fra le navi di terz'ordine noi troviamo il *Minotaur*, l'*Agincourt*, l'*Achilles* ed il *Northumberland* e fra quelle di quart'ordine, che in origine comprendeva le fregate il cui equipaggio era da 400 o 600 uomini, ora abbiamo l'*Hercules*, l'*Invincible* ed i mostri quali la *Devastation* ed il *Thunderer*.

L'assurdità di ritenere la vecchia classificazione, mentre tutto il resto è cambiato, è tanto apparente che si sarebbe dovuto credere che l'ammiragliato avesse divisato altro metodo per distinguere la potenza e la capacità delle navi di S. M., ma sembra che abbiamo atteso che una potenza navale nascente ce ne avesse dato l'esempio.

Chi sta alla testa della marina italiana ha riconosciuto la necessità d'un nuovo modo di classificazione, ed un decreto reale recentemente pubblicato intorno a ciò l'ha sanzionato. In avvenire le navi della marina italiana saranno divise in tre categorie così distinte: naviglio da guerra; naviglio onerario e sussidiario della flotta e naviglio d'uso locale. La prima categoria è suddivisa in tre classi: Nella prima sono comprese 16 navi da guerra atte a tutti gli usi della guerra marittima. Esse sono il *Duilio* in allestimento a Napoli, il *Dandolo* in costruzione alla Spezia, l'*Italia* in costruzione a Castellammare, il *Lepanto* in costruzione a Livorno; la *Palestro*, il *Principe Amedeo*, la *Venezia*, la *Roma*, l'*Ancona*, il *Castelfidardo*, la *Maria Pia*, il *San Martino*, il *Conte Verde* e l'*Affondatore*.

Alla seconda classe appartengono 10 navi destinate ad usi e missioni speciali, quali la protezione del commercio, la difesa delle coste, le crociere e le stazioni navali all'estero. ecc. Queste navi sono le corazzate *Terribile* e *Formidabile*, la corazzata *Varese*, le fregate ad elice *Vittorio Emanuele* e *Maria Adelaide*, le corvette ad elice *Vettor Pisani*, *Caracciolo* e *Garibaldi*, le navi da crociera *Cristoforo Colombo* e la corvetta a ruote *Governolo*. Alla terza classe della stessa categoria appartengono 20 navi, cioè avvisi, cannoniere, torpediniere e simili. E questa categoria, quella cioè del naviglio sussidiario della flotta, è anche divisa in *Trasporti da cavalleria* di oltre 3000 tonnellate, in *Trasporti* da 1000 a 3000 tonnellate ed i piroscafi da tonnellate 200 a 1000.

La terza categoria, quella delle navi di uso locale, comprende tutte le navi al di sotto di 200 tonnellate ed i rimorchiatori impiegati nei porti e negli arsenali.

LETTERA DI HOBART PASCIÀ. — Riportiamo dal *Times* la seguente lettera diretta a quel diario dall'ammiraglio Hobart Pascià comandante in capo della flotta turca:

« Signore. — Ho letto con la più grande sorpresa nel *Times* del 7 ottobre nella rubrica *Utilizing the Eclipse* un ordine del giorno pubblicato con gioia particolare (per usar le sue parole) dall'ammiraglio Arkas, comandante in capo della flotta del Mar Nero, riguardante un attacco diretto contro una corazzata turca da battelli torpedinieri russi verso Sookoum Kale, e quantunque io sia molto occupato in questi momenti critici non posso astenermi dal fare alcune brevi osservazioni su questo straordinario documento.

Signore: La corazzata che, per usare le espressioni dell'ufficiale russo, è stata affondata fra gli applausi, gli *hurrah* ed i ringraziamenti all'Altissimo, in questo momento sta quietamente all'àncora nel Bosforo senza

segni o scalfitture sui suoi fianchi; non le è stato arrecato il menomo danno e la gloriosa impresa delle barche torpediniere russe è andata in fumo, come gli altri quattro simili attacchi tentati sulla flotta turca nel Mar Nero dacchè è cominciata la guerra. Le altre gloriose gesta, quale il bruciare navi commerciali indifese, prenderne gli effetti privati e lasciare il loro sfortunato equipaggio nelle lancie in aperto mare in cerca del più prossimo porto come meglio possono, delle quali è parola nel medesimo ordine del giorno, non hanno bisogno di commenti. Mi sembra deplorevole che ufficiali di alto grado appongano la loro firma sotto simili documenti. Io non dubito menomamente del coraggio o dell'ammirevole spirito d'intrapresa che hanno gli ufficiali di marina russi, ma sicuramente essi avrebbero dovuto acquistare fama verace per le loro azioni prima di menarne tanto scalpore. Perchè non mandano fuori le loro celebrate popofche? Le navi da guerra turche incrociano in divisioni di due e tre, e la squadra turca per farsi scorgere ha i fuochi accesi; ma finchè le corazzate russe si stanno dietro i forti armati con centinaia di cannoni da 35 tonnellate, con gli approdi difesi da innumerevoli torpedini per una distanza di 4 miglia dalla spiaggia vi è poca probabilità che lo facciano. In quanto agli attacchi con torpedini nel Mar Nero essi ebbero tutti mala riuscita, non per mancanza di ardimento nei loro comandanti, ma semplicemente perchè essi sono praticamente inutili (io parlo da uomo dell'arte). Tutto ciò che si richiede è di stare all'erta ed i battelli torpedinieri sono inoffensivi. La sola piccola cannoniera distrutta da 5 torpedini nel Danubio lo fu per negligenza ed incapacità del suo comandante.

Gli ufficiali navali russi ben conoscono che ciò che io dico è vero: perchè allora tanta fanciullesca iattanza?

Ho l'onore di rimanere vostro obbligatissimo servitore

Nave ammiraglia *Alhar Ieefick*, Sulina 19 settembre.

HOBART PASHA. »

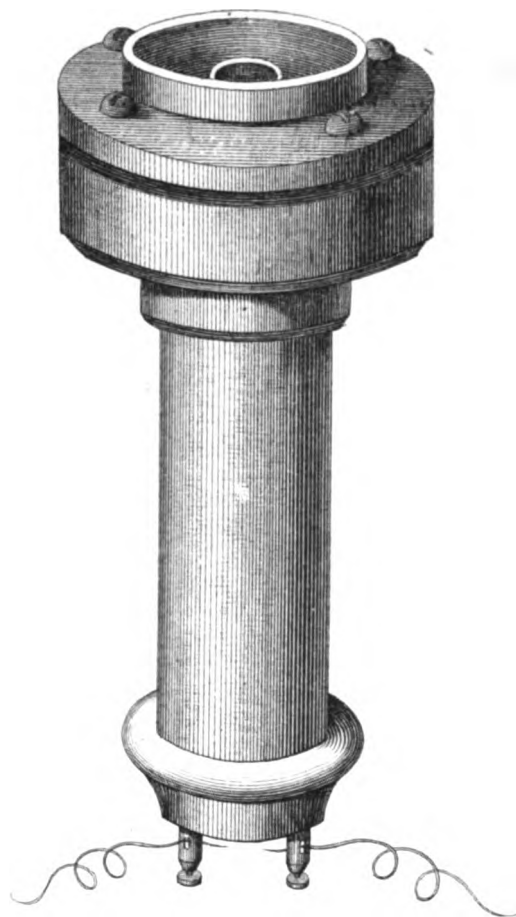
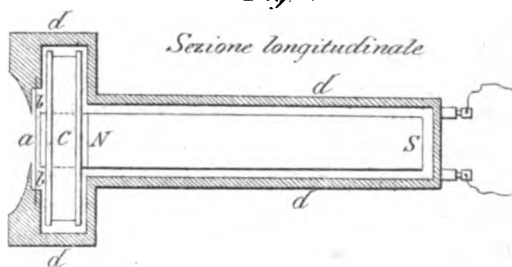
P.S.— « Intendo benissimo che il fatto innegabile che i turchi tengono indisputato comando nel Mar Nero è una pillola amara da trangugiare. »

Il parere espresso dall'ammiraglio Hobart Pascià (la cui competenza intorno a ciò non può esser messa in dubbio) sulla poca efficacia degli attacchi con torpedini quando si sanno adoperare le debite precauzioni, lo facciamo notare a coloro i quali censurando le grandi navi da guerra credono che quelle dell'avvenire non debbano essere che piccole navi specialmente adatte alla guerra navale con torpedini. (*Times*).

Fig. 1

Veduta esterna

Fig. 2.

Sezione longitudinale

IL TELEFONO. — Poco tempo fa ci trovammo presenti ad alcuni esperimenti fatti col telefono inventato dal sig. Graham Bell. Quantunque vi siano varii telefoni di differenti forme, nondimeno nessuno di quelli è così adatto per riprodurre la voce umana come il piccolo strumento del sig. Bell, che offre pure il vantaggio di poter essere acquistato a modico prezzo.

Crediamo che esso, ancorchè non riceva nuovi miglioramenti, surrogherà nelle case e negli ufficii le campane e i tubi e gli strumenti telegrafici quando i dispacci debbono essere trasmessi lungo i fili e per una lunghezza minore di cinque miglia.

Il telefono del signor Bell non trasmette i suoni, come alcuni affermano, ma li ricrea e li riproduce all'altra estremità di un filo metallico· Questo piccolo strumento si compone di un tubo cilindrico di legno non dissimile dallo stetoscopio. La figura ne rappresenta la parte esterna poco meno della grandezza naturale.

La disposizione interna è semplice quasi quanto la esterna, come apparisce dalla fig. 2 che rappresenta (in minor grandezza) una sezione longitudinale dello strumento.

Il congegno interno del telefono è simile, in qualche modo, a quello dell'orecchio umano, dacchè il suono è ripercosso in un timpano. Quando viene adoperato, colui che parla mette la bocca dinanzi all'apertura *a* quasi che parlasse ad un orecchio umano. Il suono della voce colpisce o vibra direttamente nel timpano *b b*, il quale è un disco circolare di metallo sottile. Negli strumenti da noi adoprati è di ferro ed ha circa lo spessore delle penne d'acciaio. I differenti suoni della voce producono varie vibrazioni sul disco o timpano che è collocato in guisa che sta precisamente di faccia, tanto però da non toccare la sbarra magnetica segnata *N* ed *S*. Intorno al polo nord del magnete è avvolto sul rocchetto *C* un lungo e sottile filo non interrotto di rame isolato. Una estremità di questo filo è introdotta nell'interno del tubo di legno *d d*, è attaccata alla vite la quale è unita ad un filo metallico che comunica con la terra; l'altra estremità del filo avvolto è attaccata all'altra vite che comunica con un filo telegrafico ordinario; l'altra parte del filo telegrafico è unita alla sua volta con una vite corrispondente in un telefono simile. Così che se uno di questi strumenti è a Greenwich ed un altro a Londra, e comunicano insieme nel modo che abbiamo descritto, si forma un circuito completo fra la terra a Greenwich e la terra a Londra, perocchè il filo che produce il circuito è avvolto per una grande parte della sua lunghezza intorno alle estremità dei magneti sul rocchetto *C*. Noi non sappiamo spiegare come il suono si riproduca; solamente, data una descrizione, come meglio ci è venuto fatto intel-

ligibile, di questo strumento ai nostri lettori, racconteremo loro quello che è avvenuto in presenza nostra. I telefoni erano alle due estremità di un filo metallico comune, alla distanza di due miglia e mezzo. Una persona ad una estremità del filo applicò la bocca al telefono e pronunciò un discorso che fu stenograficamente raccolto da un' altra persona che teneva l'orecchio applicato al telefono all'altra estremità del filo. Il discorso, dopo riprodotto, come diciamo, con la stenografia, fu letto a colui che lo avea fatto, con lo stesso mezzo, ed egli ne approvò la esattezza, e tutto ciò con la stessa rapidità come se le due persone fossero state nello stesso salotto e non alla distanza di 2 miglia e mezzo. Fu cantata una romanza ad una estremità del filo e vibrarono con tanta chiarezza ed evidenza le note non solo, ma anche le parole, che la persona che stava all'altra parte del filo potè distinguere la pronuncia errata di un vocabolo e la corresse. Da una parte fu cantato un duo e le note e le parole delle due voci furono udite esattamente dall'altra; allora le due voci cantarono all'unisono e, come innanzi, le parole e le note si riprodussero con eguale precisione e chiarezza. Le risa, i singhiozzi, la tosse e gli starnuti da una parte, si ripeterono dall'altra, perchè il telefono riproduce non solo le parole, ma anche tutte le differenti modificazioni ed inflessioni del suono. Chi ascolta, in siffatto modo, non solo ode quello che vien detto, ma dalla riproduzione esatta della voce si accorge se colui che parla alla distanza di 2 miglia e mezzo è veramente la persona che dice di essere. Il telefono non è ancora uno strumento col quale si possa comunicare il suono a varie persone in una volta, perciocchè, come chi favella, o coloro che favellano, debbono stare applicati con la bocca all'orifizio *a*, così quegli che ascolta in distanza deve porre l'orecchio all'orifizio *a* dello strumento che adopera.

È impossibile dire per ora quale sarà l'avvenire di questo meraviglioso strumento, ma dev'essere assolutamente annoverato tra le più stupende applicazioni della elettricità. *(Nautical Magazine.)*

SPEDIZIONE AMERICANA AL POLO NORD. — La goletta *Florence* ha fatto vela per l'isola Cumberland o per una località più vicina al polo allo scopo di stabilirvi una colonia per le esplorazioni artiche, secondo gl'intendimenti del capitano Dowgales. L'equipaggio, composto di 10 uomini, è comandato dal capitano Tyson, un provetto pescatore di balene, che come è noto, fu uno degli ufficiali della infelice spedizione della *Polaris*. I fondi necessarii, che non poterono essere forniti dal congresso, furono raccolti da sottoscrizioni private. Due scienziati accompagnano la spedizione, e l'ufficio meteorologico di Washington ha forniti gli strumenti per le osservazioni meteorologiche. L'interesse ed i voti generali accompagnano la spedizione.

(Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens.)

DEI TIPI MIGLIORI DI NAVI RISPETTO ALLA GUERRA MODERNA. — Da una lettera, indirizzata al *Times* dal sig. Brassey su questo argomento, togliamo i seguenti passi (†).

Il sig. Brassey parla dapprima della buona riuscita delle cannoniere del tipo della *Gamma* e fa alcune riflessioni sulla utilità che vi sarebbe a esporre alle esplosioni delle torpedini invece delle grandi corazzate moderne, che costano somme tanto ingenti, una flottiglia di piccole navi bene armate, di poca spesa e che si raggiungono difficilmente. Egli esamina inoltre i mezzi di resistere alle necessità della guerra moderna. I tre modi d'attacco sono il cannone, la torpedine e il rostro, e il sig. Brassey pensa che il miglior frutto da trarne sarebbe quello di eleggere un tipo particolare di nave per ciascuna di queste tre armi. L'artiglieria navale dovrebbe essere montata sovra un affusto galleggiante, che sarebbe in fondo una cannoniera del tipo della *Gamma*. Per quanto riguarda le torpedini ciascuna grande nave dovrebbe esser provvista di due veloci imbarcazioni del sistema Thornycroft; infine il rostro sarebbe usato da incrociatori corazzati e rapidissimi che avessero delle grandi qualità d'evoluzione. Torna facile paragonare i vantaggi, per quanto riguarda le spese, di una flotta composta di queste navi con quelli di sole corazzate tutte simili all' *Inflexible*. Concesso che le corazzate del modello di quest' ultima costino 50 lire sterline per tonnellata, per uno slogamento di 10 000 tonn., che è quello dell' *Inflexible*, si raggiunge la somma di 500 000 lire sterline. Quindi con 5 milioni di sterline si potrebbero costruire solamente 10 navi di questo modello, che non possono difendersi contro l'attacco delle torpedini, che hanno la corazza penetrabile e insieme non portano 40 cannoni. Sarà notato che per queste navi bisogna calcolare 125 000 lire st. per cannone. La stessa somma adoperata nelle navi del tipo di cui parlammo più innanzi darebbe i seguenti risultati:

30 rostrate corazzate di 2000 tonnellate, senza cannoni, a 50 lire per tonn. ciascuna costano la somma di 100 000 lire, ossia	L.	3 000 000
6 cannoniere del tipo della *Gamma* che portano un cannone di 38 tonn., 2 cannoni da 12 libbre a retrocarica ed una mitragliera Gathling, che costano 25 000 lire, ossia. .	»	1 500 000
Torpediniere del sistema Thornycroft e altre. . . .	»	500 000
Totale	L.	5 000 000

† Il sig. Brassey piglia molto sul serio l'uso delle torpedini nella pugna navale; approfittiamo dell'occasione per dichiarare che coltiviamo un'opinione molto diversa da quella del sig. Brassey. (*La Direzione*).

Cotesta flotta comandata da uomini arditi sarebbe molto più acconcia di 10 navi del tipo dell' *Inflexible* a operare nei mari europei, nel Mediterraneo, nel mar Rosso, negli stretti vicini a Singapore, insomma su tutta la linea delle comunicazioni della Gran Bretagna con l' estremo Oriente. Se, come alcuni opinano, il rostro è il più formidabile arnese moderno da guerra vi sarebbero in tal modo 30 rostrate da opporre a venti, col sicuro vantaggio in favore delle piccole navi che nel tempo stesso sono quelle che si governano più facilmente. La velocità delle grandi corazzate permetterebbe loro, è vero, di evitare l'attacco de' loro avversarii, ma navi tanto possenti non sono fatte per fuggire in cospetto dei nemici. Se al contrario il modo più efficace per attaccare è il cannone, la flotta di cui parliamo avrebbe un doppio numero di pezzi più facili a manovrare di quelli delle grandi navi. Una immersione scarsa è necessaria per i bombardamenti e per la difesa delle coste anche quando bisogna navigare nei canali o in luoghi irti di scogli. Una flottiglia di cannoniere potrebbe distruggere Pietroburgo e Cronstadt. E dall' altro canto come si assicura la difesa delle foci del Tamigi, del Mersey o dell'Humber con navi che hanno 9 metri d'immersione? Mentre sarebbe cosa facile adoperando delle cannoniere a navigare nei canali e nelle sinuosità de' banchi che formano i loro estuarii. E la utilità di questo genere di navi non apparisce meno evidente in un combattimento dacchè avendo due volte più cannoni del loro nemico sarebbe molto accresciuta la probabilità di lanciare un proiettile distruttore. Potrebbe qualcuno temere che queste cannoniere non possano navigare di conserva con le grandi navi, ma nulla impedirebbe di rimorchiarle. Se la metà delle somme spese per costruire delle enormi corazzate venisse adoperata a procacciarsi questi mezzi di distruggerle, ben presto si vedrebbero le altre nazioni smettere le navi di quella specie, perchè si troverebbero impotenti a difenderle contro questi stuoli di cannoniere, di torpediniere e di rostrate.

L'ARSENALE DELLA MARINA GERMANICA A ELLERBECK. — I lavori incominciati fino dal 1868 a Ellerbeck, vicino a Kiel, debbono essere compiuti alla fine dell'anno corrente. La *Kiel Zeitung* fornisce intorno al loro stato attuale le seguenti notizie:

Questo arsenale occupa lo spazio di 25 ettari circa. Dalla parte di mezzogiorno si accosta a Wilhelminehöhe e da settentrione si estende fino a Ellerbeck: anche dal lato che costeggia il mare ha una estensione considerabile. È quasi di forma quadrata. I molti sterri che fu necessario di fare non sono ancora terminati, ma di mano in mano che fu livellato il terreno vi si edificarono varie officine. Le alture circostanti dominano di quasi 25

metri l'arsenale. Prima furono innalzati i cantieri da costruzione e di questi è pronto quello chiamato *Friedrick der Grosse;* e presto sarà finita un'altra grande fabbrica.

Negli ultimi mesi di quest'anno saranno compiute due grandi darsene e quattro cantieri. La darsena più grande è lunga circa 550 metri, larga 400 e comunica direttamente col mare. La seconda, che è più piccola, è unita alla prima, ma può esserne separata da una porta. In fondo alla darsena minore, a tramontana, sono quattro grandi cantieri paralleli dietro ai quali saranno fabbricate le officine. Le grandi darsene hanno per fondo il terreno naturale; i lati sono sostenuti da mura che alla base non hanno meno di 7 metri di spessore. I cantieri scavati con profondità maggiore hanno nel fondo uno strato di smalto. Le darsene hanno oltre a 20 metri di profondità sotto la superficie del terreno e circa 11 metri sotto il livello dell'acqua del porto.

PROVA DELLA CORAZZATA INGLESE « TEMERAIRE. » — Questa nave ha fatto la prova della sua macchina a Chatham sul miglio misurato dopo importanti riparazioni. La macchina della forza prevista di 7000 cavalli indicati, che è stata costruita nelle fabbriche dei signori Humphrys, Tennant e C° a Deptford, mette in moto due eliche. I cilindri ad alta pressione hanno il diametro di 1 m., 78; quelli a bassa pressione 2 m., 89. La lunghezza della corsa è di 1 m., 168; le caldaie sono 12. Questi esperimenti dettero buonissimi risultati come apparisce dal quadro che segue:

Forza sviluppata 7,618, 8 cavalli indicati; pressione del vapore 3 chil., 98; vuoto 712 millim.; numero delle rivoluzioni per minuto 78; velocità 14,563 nodi.

Il *Temeraire* dovrà far parte della squadra del Mediterraneo.

(*Times*).

IL « BISMARK » INCROCIATORE TEDESCO. — Il 25 del passato luglio fu varato a Gaarden il *Bismark*, che è uno de' grandi incrociatori (corvette coperte) la costruzione de'quali fu stabilita nel piano organico della flotta. Esso fu costruito dalla compagnia *Vulcain*.

Diamo, togliendole dalla *Kiel Zeitung*, alcune notizie intorno a questa nave:

Lunghezza 74 m., 5; larghezza 13 m., 75; immersione (probabile) 6 metri. La macchina fu costruita nella fabbrica Egels; è a tre cilindri, avrà la forza di 2500 cavalli e sarà alimentata da quattro caldaie con cinque fornelli. Le caldaie pesano 25 tonnellate ciascuna.

La macchina con le caldaie sarà del peso totale di 400 tonnellate. La nave avrà 25 nodi di velocità e sarà armata di sedici cannoni cerchiati con una fodera interna di 15 centimetri.

LE PRIME CORAZZATE. — Poco prima del 1840 l'armamento delle navi consisteva nei cannoni coi quali si lanciavano solamente dei proiettili non esplodenti, delle palle, degli angelotti, della mitraglia, ecc. I proiettili esplodenti venivano scaricati dai mortai, sempre tenuti ad una certa elevazione, ed il proiettile chiamavasi bomba. Non fu tentato in alcun modo di servirsi della granata per la scarica orizzontale da qualunque cannone fino al 1836, quando il col. Paixhan, dell'artiglieria francese, dimostrò la possibilità e la sicurezza che vi era a farlo. Le granate e i cannoni per le granate furono introdotti gradatamente nelle marine del mondo e solo dopo molti anni tutte le batterie delle navi da guerra avevano cannoni i quali furono tutti forniti di granate.

Tutti riconobbero l'effetto probabile di distruzione prodotto dalle granate esplodenti nei fianchi o sulle coperte delle navi, e gli esperimenti contro i bersagli lo provarono abbastanza. Ma le circostanze nella pratica e nell'azione sono tanto varie e dissimili che gli esperimenti di un combattimento navale furono tenuti in maggior conto per convincere riguardo all'effetto di questi proiettili in tutte le condizioni variabili di una pugna in mare. E passò qualche tempo prima che il battesimo della guerra facesse approvare il nuovo proiettile.

Giova notare quanto poche battaglie navali sono avvenute dopo la introduzione delle granate (noi intendiamo parlare di battaglie tra navi), ma tutte le volte che furono adoperate l'effetto fu decisivo e completo. Tre casi soli possiamo citare di combattimenti assolutamente marittimi, cioè quello tra la flotta russa e la turca a Sinope, al tempo della guerra di Crimea; quello fra lo steamer degli Stati Uniti *Hatteras* e l'incrociatore dei Confederati *Sumter*, durante la guerra di ribellione, e quando ferveva la stessa guerra, l'assalto tra il *Kearsarge* e l'*Alabama*. Nella battaglia di Sinope le navi russe adoprarono le granate e i turchi le sole palle, e il risultato fu la distruzione totale della flotta turca; non scampò una sola nave, ma tutte furono arse o affondate. Il combattimento fra il *Sumter* e l'*Hatteras* finì con l'affondamento di quest'ultima nave; con quello fra l'*Alabama* ed il *Kearsarge* ebbe termine la carriera del corsale ribelle. E qui torna opportuno osservare che una granata che era incastrata nella ruota di poppa del *Kearsarge* non esplose, altrimenti quella nave poteva accompagnare e probabilmente avrebbe accompagnata la sua nemica in fondo agli abissi del mare.

Prima che venissero in uso le granate era stato fatto molto progresso quanto al modo di trapassare i grossi fianchi di legno delle navi da guerra con l'accrescere il calibro dei cannoni, e riguardo a questo la marina degli Stati Uniti era innanzi a tutto il mondo, ma la granata fece una rivoluzione in tutto il sistema. Allora si levò il grido: « Resisteremo alle palle, ma salvateci dalle granate! »

La necessità di cercare il modo di difendersi contro le granate divenne evidente durante la guerra di Crimea, tanto per la Francia che per l'Inghilterra; allora furono costruite alcune batterie galleggianti provviste di una corazza per difesa perchè dovevano agire contro delle posizioni fortificate. Il prode tentativo del contro ammiraglio Lyons con la sua squadra di legno, contro i forti di Sebastopoli, aveva già provato pur troppo la inutilità di esporre delle navi non corazzate contro il fuoco continuato di opere fortificate. Finita la guerra l'Inghilterra fece costruire l'*Warrior* e la Francia la *Gloire*. E questi furono i primi esempii di navi corazzate da guerra. *(Army and Navy Journal.)*

L'« INFLEXIBLE. » — Coloro i quali, al pari di noi, speravano che il problema della stabilità dell'*Inflexible* si trovasse a buon punto per essere risoluto con soddisfazione generale dalla commissione, cui era stato affidato dall'ammiragliato, devono aver provato un grande disinganno per gli avvenimenti avvenuti testè. I nostri lettori sanno bene come stavano le cose quando il governo nominò la commissione attuale composta dell'ammiraglio sir Giacomo Hope, del dottor Woolley, del signor Froude e del signor Rendall, coll'incarico di fare delle indagini in proposito. Sebbene molti avessero capito allora che una commissione scelta dalla camera dei comuni sarebbe stato un tribunale più competente per trattare un argomento di tanta importanza pel paese e sebbene si obbiettasse contro la commissione nominata che i suoi membri avevano tutti più o meno attinenza coll'ammiragliato e perciò non potevano mostrarsi assolutamente imparziali, tuttavia facemmo plauso alla nomina di uomini, come il signor Woolley ed il signor Froude, perchè ci davano garanzia che almeno l'aspetto scientifico dell'argomento sarebbe stato trattato con maestria e con intelligenza. Ci doleva principalmente che la commissione scarseggiasse tanto in numero da annoverare un solo ufficiale di marina e neppure un architetto navale, sebbene la questione da trattare sia veramente di architettura e di artiglieria navale.

Appena nominata la commissione nacque naturalmente il desiderio di conoscere la natura delle istruzioni in ordine alle quali dovevasi tenere l'inchiesta e qual forma questa avrebbe presa. L'ammiragliato, però,

ricusò per qualche tempo di pubblicare le istruzioni date alla commissione, ma finalmente consentì di farlo temendo, crediamo, di dividere la camera dei comuni su tal proposito durante gli ultimi giorni della sessione.

Allora si divulgò che l'ammiragliato aveva richiesto alla commissione di emettere la sua opinione intorno ai tre punti seguenti:

1° Circa la possibilità o probabilità che avvenissero i fatti preveduti dal signor Reed, come facili ad accadere in poco d'ora durante un combattimento cioè la completa penetrazione e inondazione delle estremità non corazzate della nave e che il sughero e tutte le provvigioni venissero cacciate dallo scoppio delle granate;

2° Se vi potrebbe essere rischio che la nave si capovolgesse qualora fosse posta nelle condizioni accennate nel precedente paragrafo, supponendo che la zavorra d'acqua, per la quale si sono presi dei provvedimenti, fosse ammessa nel doppio fondo del ridotto corazzato, o se potrebbe serbare sufficiente stabilità da permettere di fare quelle riparazioni momentanee che la mettessero in grado di arrivare fino ad un porto;

3° Se, esaminati tutti questi punti, la nave, per quanto è possibile assicurarsene per mezzo del disegno e dei calcoli, sia tale da potere esporsi con sicurezza alla navigazione d'alto mare e se, quando si ponga mente a tutti i danni cui sarebbero esposte le sue estremità non corazzate durante un'azione, siansi presi sufficienti provvedimenti per assicurare nei limiti della umana probabilità la sua salvezza in tali condizioni.

Il primo paragrafo apparisce chiaramente una questione pura e semplice di artiglieria navale e come tale può essere soddisfacentemente risoluta solo con degli esperimenti d'artiglieria. La commissione com'è costituita non è certamente il tribunale più acconcio che possa immaginarsi per determinare un punto come questo e giova notare che non le sia stato richiesto di investigarlo completamente, ma soltanto di esporre la sua opinione sulla «possibilità o probabilità che si verifichino i fatti indicati dal signor Reed.» Non si fa cenno alcuno del fatto che le stesse possibilità furono accennate dai costruttori della marina e dalla direzione dell'artiglieria quando la nave fu disegnata e che tra le raccomandazioni che fecero dell'*Inflexible* al primo lord dell'ammiragliato vi fu appunto quella che sarebbe perfettamente sicuro, nella supposizione che tali fatti si verificassero. Rispetto a questo una semplice opinione non può già aver valore, come abbiamo sempre sostenuto durante tutta questa controversia, perciò è inutile di dar l'incarico ai commissarii d'investigare le possibilità e le probabilità, specialmente quando tale argomento può essere definito una volta per sempre mediante espe-

rimenti accuratamente diretti. Ci siamo già arrischiati a consigliare che la commissione tra le prime cose insista che tali esperimenti siano immediatamente intrapresi. È difficile dire se a tenore delle istruzioni possano valersi di tale espediente, e qualora ciò non fosse, la loro semplice opinione può solo avere poco peso. Certamente non sembra che le istruzioni vogliano comprendere una indagine così completa di questo punto veramente vitale dell'inchiesta quanto sarebbe possibile e quale crediamo assolutamente necessaria, ed esse cercano piuttosto di provocare la manifestazione di un'opinione unicamente speculativa.

Il secondo quesito sottoposto alla commissione pare ancor più singolare del primo, tanto per la sostanza che pel modo circospetto con cui è redatto. Qui si vedrà che l'ammiragliato schiva di domandare una opinione circa la sicurezza della nave nella condizione normale, ma suppone che sia specialmente zavorrata con una quantità d'acqua nel doppio fondo, alla qual cosa non fu mai pensato quando si disegnava, come è dimostrato dai calcoli preventivi della sua pescagione nel punto del combattimento allegati nei documenti parlamentari e tale che ridurrebbe l'opera morta della nave in grado compromettente, e introdurrebbe un nuovo elemento di pericolo che disgraziatamente risulta essere al di là dello scopo che si ebbe in mira nel formulare le istruzioni alla commissione. La seconda parte di questo quesito domanda « se la nave conserverebbe sufficiente grado di stabilità da permettere l'esecuzione di quelle momentanee riparazioni che le concedessero di raggiungere un porto. » Per incertezza e ambiguità sarebbe difficile di superare questa così detta istruzione. Abbiamo qui quattro *gentlemen*, nessuno dei quali è architetto navale o costruttore di navi, e perciò ignorano tutti in qual modo riparare una nave tanto in mare che a terra e si domanda ad essi di dichiarare se in certe condizioni ignote, certe avarie, delle quali nessuno può predire l'estensione o la gravità, possano essere riparate tanto efficacemente in mare da permettere alla nave di raggiungere qualche ignoto porto in qualsiasi probabile condizione di tempo.

Anche questo problema della stabilità, con tutto ciò che ha di indeterminato in sè stesso, ritrae pure tutte le incertezze del problema dell' artiglieria che abbiamo accennato in relazione con la prima parte delle istruzioni date alla commissione.

Poco avremmo da allegare contro il quesito 3° se non avesse nessuna attinenza col 1° e 2° e se avesse indotto a fare una investigazione più completa di quel che apparisca in realtà, perchè qual è formulato presentemente temiamo che le parole « per quanto si possa accertare dal disegno e dai calcoli » possano esser prese nel senso di esclu-

dere quella essenzialissima parte dell'inchiesta, cioè gli esperimenti d'artiglieria per determinare l'effetto del fuoco delle granate sul sughero e sulle leggiere costruzioni in ferro.

Abbiamo schivato di discutere questo tema dacchè fu nominata la commissione e avremmo continuato nel nostro silenzio se i commissarii avessero creduto opportuno di mantenerlo anch'essi durante il risultato della loro inchiesta.

È difficile esprimere la sorpresa che provammo nel leggere nel *Times* del 6 settembre un rapporto di una lettura fatta dal sig. Froude nel cantiere di Portsmouth sulla stabilità delle navi illustrata da esperimenti con modelli dell'*Inflexible*. Quel rapporto conteneva affermazioni dirette ad esercitare considerevole influenza sulla pubblica opinione e sul problema in discussione rispetto alla sicurezza di questa nave. Alcune delle affermazioni contenute nei rapporti che abbiamo sentiti circa la lettura del sig. Froude sono così chiaramente inesatte e sì poco scientifiche che non possiamo neppure per un momento credere che le parole del sig. Froude siano state correttamente riportate. Per esempio, secondo il *Times*, il signor Froude avrebbe detto: « Perchè i corpi possano galleggiare in condizione stabile è necessario che il peso dell'acqua spostata uguagli il peso del corpo e che il centro di gravità sia sotto il centro di galleggiamento. Quando il centro di gravità della nave è sopra il centro di galleggiamento, quella si capovolgerà qualora venga ad inclinarsi al di là di un certo angolo. »

Queste affermazioni riguardanti l'effetto prodotto sulla stabilità dalle posizioni relative dei centri di gravità e di galleggiamento sono intieramente fallaci e perciò non possiamo credere che siano state manifestate dal sig. Froude. Esse provano, per altro, che sebbene il signor Froude possa avere ammaestrato gli ufficiali di Portsmouth intorno alla vera teoria della stabilità delle navi, la sua lettura, come venne riportata, deve avere avuto un'influenza ingannevole sopra una parte molto maggiore del pubblico. Ma questo non è il punto sul quale vogliamo ora rivolgere principalmente l'attenzione dei nostri lettori. Il rapporto prosegue a dire:

« Il modello venne quindi alzato fuori dell'acqua e sospeso sopra *lame di coltello* al centro di gravità secondo i calcoli ufficiali dell'ammiragliato e il risultato provò che i calcoli erano esatti. L'esperimento finale, e al tempo stesso il più importante, tenendo conto delle deliberazioni della commissione, consistè nel rimovere le porzioni rappresentanti le estremità non corazzate dell'*Inflexible* sopra il ponte corazzato e abbassando nell'acqua il modello, che allora rappresentava lo scafo som-

merso, il ridotto della corazzata rimase galleggiante in perfetta condizione di stabilità. »

È impossibile negare che affermazioni come queste, date al pubblico sulla fede della lettura e degli esperimenti del sig. Froude, non nocciano o almeno non paia che nocciano ai risultati delle indagini della commissione, sebbene a coloro che hanno studiato con molta attenzione l'argomento e che di tal sorta d'indagini hanno pratica apparisca evidente abbastanza che il rapporto in discorso non rappresenta esattamente ciò che ebbe luogo. Le parole che abbiamo allegate fanno credere che l'esattezza dei calcoli dell'ammiragliato circa alla posizione del centro di gravità dell'*Inflexible* sia stata confermata dagli esperimenti del sig. Froude sul modello. Niente potrebbe essere più erroneo o assurdo. Il modello può benissimo rappresentare con sufficiente esattezza la forma della nave; ma non rappresenta, nè sarebbe possibile che rappresentasse la distribuzione del peso. Esso non contiene in piccolo tutte le particolarità di macchine, cannoni, provvigioni, munizioni, ecc. e perciò deve essere contrappesato in modo speciale per compensare questa mancanza. Ma la distribuzione di questi pesi nel modello deve essere basata sui calcoli dell'ammiragliato, sui pesi che dovranno entrare nella nave e sulla posizione calcolata del suo centro di gravità; non è possibile quindi adoperarli in modo da confermare l'ultimo calcolo. E così l'*esperimento finale* lascia l'impressione che la nave abbia resistito vincendo la prova per mezzo del suo modello, senza menomamente esaminare se il modello rappresentasse realmente la nave, o senza aver fatto capire almeno che la condizione supposta non è quella cui sia stata rivolta speciale attenzione.

Possiamo benissimo credere che la lettura del sig. Froude fosse d'indole solamente scientifica e che, come egli anticipatamente disse, non dovesse avere alcun rapporto diretto col caso dell'*Inflexible*, ma il tempo, il luogo e i mezzi adoperati furono scelti con poco accorgimento e le circostanze risultanti da questa malaugurata lettura troppo bene riuscirono a suscitare delle diffidenze circa allo spirito col quale è diretta l'inchiesta intorno all'*Inflexible*.

Già prima d'ora avremmo rivolta l'attenzione pubblica su questo tema, ma non potevamo credere che il sig. Froude permetterebbe che il rapporto della sua lettura fosse divulgato nel *Times*, dal quale abbiamo tolte le nostre citazioni, che passasse senza replica e ce ne stavamo solleciti che avesse l'opportunità di giustificarsi. Ma dacchè non l'ha fatto, e che adesso almeno uno de' suoi colleghi, il dott. Woolley, ha pubblicamente disapprovato il sistema tenuto dal signor Froude, non dubi-

tiamo di dichiarare che abbiamo intieramente le stesse idee del dottor Woolley e crediamo che la lettura sovracitata, fatta in quel modo da un membro della commissione, nelle circostanze accennate e considerando la gravità dell' inchiesta affidata alla commissione, fu sommamente improvvida e dannosa.

Temiamo molto che i membri della commissione si lascino fuorviare da un trastullo, invece di applicarsi all' inchiesta della cui risoluzione furono incaricati. Per quanto ci è dato sapere essi non hanno peranco raccolto prove di sorta, ma consacrano tutte le loro cure agli esperimenti con modelli. Consideriamo per un momento che cosa possono sperare di scoprire da questi esperimenti con modelli. Il primo problema ad essi sottoposto riguarda l' effetto del fuoco delle granate sulle estremità non corazzate della nave. La qual cosa non può sicuramente chiarirsi mediante degli esperimenti coi modelli. Quindi trattasi della stabilità della nave, supponendo le estremità crivellate. Non si capisce forse quanto sarebbe necessario che gli esperimenti con modelli non possono assolutamente determinare ciò, perchè il modello, invece di giovare a verificare i calcoli, deve essere primieramente contrappesato per metterlo in accordo coi calcoli stessi. E quindi gli esperimenti coi modelli non possono risolvere il problema riguardo a quali e quante riparazioni si possano o no fare ad una nave in mare. E gli esperimenti col modello non sono contemplati dai termini del problema 3°, al quale devesi rispondere « basandosi sul disegno e sui calcoli. »

Si può domandare dunque quale scopo è in mira e che cosa si vuole ottenere con questi esperimenti col modello. Ci sforzeremo di spiegare in poche parole sotto quale aspetto si palesa a noi questo argomento. Le curve di stabilità per la nave che noi pubblicammo dai documenti parlamentari dimostravano che anche secondo i calcoli dell'ammiragliato la nave ha poca o nessuna stabilità statica, allorquando le estremità non corazzate sono traforate e rese impotenti per gli usi di stabilità. La qual cosa non può essere confutata dagli esperimenti col modello. Ma allora si adduce che sebbene la nave possieda poca stabilità statica in questa condizione, pure sonvi certe influenze dinamiche che possono concorrere in suo favore quando le comunicazioni fra l'acqua interna e l'acqua esterna non sono assolutamente libere.

Dicesi che queste influenze tendano ad allungare il periodo di oscillazione della nave e, secondo la teoria, purchè il periodo di oscillazione sia soltanto lungo abbastanza, il capovolgersi sotto l'influenza del moto dell'onda diventa impossibile. Questo non si dilunga dall'altro argomento che se la stabilità di una nave è indefinitamente piccola, il periodo sarà inde-

finitamente grande e perciò essa dovrebbe essere nella impossibilità di capovolgersi sotto gl' impulsi delle onde, sebbene forse il movimento che v' imprimesse un uomo da un lato all'altro potrebbe bastare a farla capovolgere nel mare calmo. Bellissima teoria sulla carta, ma molto pericolosa a farne la prova in pratica.

Non può esservi dubbio che le influenze dinamiche, alle quali si allude qui, abbiano qualche importanza quando le aperture verso mare sono di estensione limitata, ma ci spiacerebbe assai che dovessimo affidarci ad una tale applicazione di « polo a bilanciamento » in luogo della stabilità statica e per questa ragione, secondo la quale sebbene in certe condizioni di vento e di mare queste forze potrebbero giovare alla nave, sotto altre condizioni il loro effetto potrebbe essere precisamente l'opposto. E infatti è il caso di una nave, la cui salvezza dipende non dalla sua stabilità, ma dalla probabilità che una certa quantità d' acqua, libera nel suo interno, si volga in una data direzione per assisterla sempre al momento opportuno.

Il trattare scientificamente queste forze dinamiche è affare di estrema difficoltà, e pare che la commissione siasi prefissa di ingegnarsi di calcolarle per mezzo di modelli. Concediamo volentieri che nessuno è più idoneo del sig. Froude a trarre utili lezioni dagli esperimenti col modello, ma dubitiamo assai che nel caso di cui ragioniamo sia affatto possibile, anche per lui, di bene argomentare dal modello alla nave. In ogni modo si dovranno scoprire alcune nuove leggi che gli permettano di ciò fare, leggi che erano affatto sconosciute ai costruttori e a qualunque altro, quando la nave fu disegnata e che dovranno essere provate colla massima cura e accettate dal mondo scientifico prima che possa affidarvisi la salvezza della nave. Eppure nella vaga speranza che qualcosa di simile scaturisca, a quanto pare, vanno innanzi gli esperimenti col modello, e diverranno molto cospicui.

Confidiamo che la commissione non perderà di vista il fatto che l'inchiesta di cui fu incaricata è di grave importanza pubblica, che riguarda la forza marittima e la sicurezza dell'Inghilterra, non che la vita di centinaia dei nostri marinai e che comprende molto più di quanto possa essere definito con una serie di esperimenti col modello, per quanto siano diretti con maestria o per quanto riescano interessanti come curiosità scientifiche. E siamo lieti perciò di desumere dalla lettera del Dr. Woolley al *Times* che, per quanto riguarda lui almeno, « non dobbiamo nutrir timori che il rapporto della commissione sia per subire l'influenza degli esperimenti col modello al punto di trascurare o mettere in non cale i principii di costruzione navale, i quali possono essere tanto più accurata-

mente e soddisfacentemente esposti nella forma di calcoli raccogliendoli dai disegni della nave stessa. » (*Engineering.*)

LA NAVE AMERICANA « ALPHA. » — Questa nave, come la cannoniera inglese *Waterwitch*, è messa in movimento col mezzo di una corrente d'acqua spinta indietro da una pompa. L'*Alpha* è lunga 13 m., 10; larga 3 m., 50; puntale 2 m., 44. La pompa è mossa da una caldaia tubulare di 10 cavalli, il cui vapore le serve di forza motrice e l'acqua vien presa o lungo il bordo o, in caso di falla, nella stiva. Quattro tubi di rame di 64 millim. di diametro fanno capo alla pompa. Quei tubi hanno alle estremità dei grossi orifizii di bronzo due dei quali sboccano indietro e toccano l'asta di poppa dai due lati del timone e ad 1 m., 20 sotto la linea di galleggiamento, gli altri due sboccano in avanti e toccano l'asta di prora circa 30 cent. sopra la chiglia. Il cammino di questa nave agita pochissimo l'acqua circostante, la qual cosa giova oltremodo per la navigazione dei canali. Con la caldaia e la pompa di cui è munita la nave ha la velocità di 8 nodi all'ora, ma potrebbe agevolmente farne 10 con una pompa più grande (*Iron*).

SILURI. — Delle torpedini designate sotto questo nome è realmente in uso solo quella costruita dal capitano di fregata Lupis e dall'ingegnere Whitehead.

La maggior parte delle potenze ne hanno acquistato il segreto subito dopo la sua scoperta e si sono tosto messe a fabbricarne perfezionandola.

Non appena venuti in possesso di quest'arma, alcuni stati marittimi hanno costruito o adottato appositi battelli per il suo uso (l'Inghilterra il *Vesuvius*, l'Italia il *Pietro Micca*, ecc.). Però la introduzione di quest'arma si generalizzò da soli due anni, dopo cioè esser riusciti a lanciarla non solo nella direzione della chiglia, ma benanco in qualsiasi altra direzione laterale, ovviando così all' imminente pericolo che il battello raggiungesse la propria torpedine nel caso in cui la corsa di questa fosse per avventura troppo lenta.

Siccome non occorre più adattare all'uopo lo scafo, munendolo di tubi subacquei, così essa può facilmente servire per qualsiasi nave corazzata o no, come avviene con l'*Alexandra*, l'*Invincible*, lo *Shannon*, lo *Shah*, ecc.

La possibilità di lanciar le torpedini al disopra dell'acqua permette perfino di utilizzare le imbarcazioni delle navi, come fecero gli Inglesi nel maggio scorso nel combattimento col monitor peruviano *Huascar*. Questa stessa potenza sta inoltre costruendo un battello-ariete col solo

rostro e la torpedine Whitehead per usi offensivi. La Svezia pure ha testè varato il *Ran*, battello costruito per queste torpedini, e la Russia sta costruendo a Pietroburgo la torpediniera *Wzriw*. Provvedimenti definitivi per adoperare i siluri per la difesa dei porti non sono ancora stati adottati fuorchè dalla Svezia ed a quanto pare anche dalla Russia col collocamento di 6 tubi di slancio destinati a chiudere il Danubio presso Braila.

Si può finalmente affermare che l'uso dei siluri, i quali all'occorrenza possono sostituire utilmente le mine d'osservazione, tenderà a generalizzarsi; nessuno però sembra esser riuscito a perfezionarli quanto lo stesso inventore Whitehead, il quale dirige in Fiume un'officina che si occupa esclusivamente della loro fabbricazione e che, come rilevasi dai seguenti dati, ne provvede a quasi tutti gli Stati europei:

	Furono già consegnati	Ordinati e in corso di costruzione	
	Pezzi	Pezzi	
Germania	106	94	
Francia	100	100	
Danimarca	50	—	
Svezia e Norvegia	50	—	
Russia	50	50	
Inghilterra (ne ha inoltre costruito nei proprii arsenali dal 1872 in poi)	—	200	La consegna principiò nel luglio di quest'anno.
Portogallo	—	50	
Italia (†). Ne acquistò alcuni e ne costruisce nei proprii arsenali	—	—	
La Spagna, la Grecia e la Turchia sembrano esser rimaste addietro tanto per queste torpedini quanto per le mine sottomarine.	—	—	

A compiere questi dati diamo un quadro, per quanto è possibile esatto e completo, delle torpediniere e lance possedute dalle diverse potenze.

† Ne sta costruendo 200 di piccolo calibro.

QUADRO *delle torpediniere e porta mine delle diverse marine da guerra.*

SPECIE DEL BATTELLO	NOME	TONNELLATE di spostamento	FORZA dei cavalli indicati	VELOCITÀ	OSSERVAZIONI
		Inghilterra.			
Nave scuola torpedinieri	*Vernon*	2388	—	—	
Torpediniera	*Vesuvius*	260	379	9.4	Lancia siluri sott'acqua.
Lancia Thornycroft	*Lightning*	—	350	19.4	Lancia siluri sopra l'acqua.
Torpediniera	*Sartorius*	—	—	—	
		Francia.			
Lancia Thornycroft	*N 2 capi*	—	—	18.0	Con torpedini ad asta sott'acqua.
id.	*N. 6 capi* in costruz.	—	—	18.0	Con torpedini ad asta e siluri.
		Russia.			
Torpediniera	*Wzriw*	—	800	17	Lancia siluri.
Lancia Thornycroft	*N. 6 capi*	—	—	17	
id.	*N. 20 capi* in costruz.	—	—	—	Presso Baird, Kreiton e Thornycroft.
		Germania.			
Torpediniera	*Ziethen*	878	2850	16.0	Lancia siluri sott'acqua.
id.	*Ulan*	364	800	—	Con torpedini ad asta (deve lanciare siluri sopra l'acqua).
id.	*Rival*	129	250	—	
id.	*C.* In costruzione	—	—	—	
Porta mine (*Minenleger*)	*N. 1, 2 e 3*	24.4	60	7.5	Eran prima muniti di torpedini ad asta.
id.	*N. 4, 5 e 6*	34.4	80	7.5	
Pontone da mine (*Minen-Prahm*)	*Basilisk*	30.4	—	—	
id.	*Pfeil*	219	—	—	
Nave-scuola-torpedinieri	*Elbe*	—	—	—	
Lancia Thornycroft	?	—	—	—	Progettati [illegible] capi pel 188[illegible].

Torpediniera	*Pietro Micca*	585	1400	18	Lancia siluri sott'acqua.
id.	*Sebastiano Venier* (†)	280	520	—	In costruzione.
id.	*Andrea Provana* (†)	280	520	—	In costruzione.
Lancia Thornycroft	*2 capi*	—	250	18	In costruz. Lanciano siluri sopra l'acqua.
Olanda.					
Nave-Scuola	*Vulkaan*	—	—	—	
id.	*Cannoniera N. 7*	—	—	—	
Lancia Thornycroft	*N. 1, 2 e 3*	—	250	18	Con torpedini ad asta.
Danimarca.					
Lancia a vap. per mine sottomarine.	*Quintus*	—	—	—	
Lancia Thornycroft	*N. 1 e 2*	—	100	15.6	Con torpedini divergenti.
Scialuppa a vapore	*N. 1-5*	—	—	—	
Svezia e Norvegia.					
Torpediniera	*Ran*	625	960	18.0	Lancia siluri sott'acqua da prora. Varato il 19 luglio u. s.
id.	*A.*	—	—	—	In costruzione a Stocolma.
Nave-scuola-torpedinieri	*Vanadis*	—	—	—	
id.	*Monitor Loke*	1600	150 nom.	8.0	Con torpedini ad asta.
id.	*Cannoniera Blenda*	160	160	—	Con torpedini ad asta.
id.	*id. Ingegerd*	—	—	—	Con torpedini ad asta.
Lancia Thornycroft	*N. 1*	—	—	14.9	Con torpedini divergenti.
id.	*N. 2 e 3*	—	—	18.0	Con torpedini ad asta.
Grecia.					
Lancia Thornycroft	*N. 1 e 2* in costruzione	—	—	17	Con torpedini ad asta.
Stati-Uniti.					
Torpediniera	*Alarm*	700	—	15	Con torpedini ad asta.
id.	*Intrepid*	330	—	—	Lancia siluri sott'acqua.
id.	*Spuyten Duyvil*	116	—	—	Con torpedini ad asta.
id.	*Nina*	306	—	17	Lancia siluri sott'acqua.
Diverse torpediniere dirigibili da terra (Lay)					
Repubblica Argentina.					
Lancia Thornycroft	*N 1*	—	60	12.5	
id.	*N 2* in costruzione	—	—	—	
Brasile.					
Lancia Thornycroft	*N. 1* in costruzione	—	—	—	

†Queste nostre due navi non sono torpediniere. — *Nota della* DIREZIONE.

(*Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens*).

MOVIMENTO DELLO STATO CIVILE, ANNO 1876. — Togliamo dagli *Annali del Ministero di agricoltura, industria e commercio* alcuni dati i più interessanti nel movimento dello stato civile avvenuto nel 1876:

PROVINCIE	Popolazione al 31 dicembre 1876	Matrimoni	NATI maschi	NATI femmine	NATI Totale	MORTI maschi	MORTI femmine	MORTI Totale	Eccedenza dei nati sui morti
Alessandria	715 069	6 672	14 153	13 383	27 536	9 700	8 949	18 649	8 887
Ancona	268 338	2 019	5 120	4 668	9 788	4 525	4 174	8 699	1 089
Aquila	347 448	2 982	7 052	6 779	13 831	4 841	4 930	9 771	4 060
Arezzo	236 003	2 006	4 767	4 564	9 331	3 553	3 475	7 028	2 303
Ascoli Piceno	206 731	1 369	3 580	3 423	7 003	3 041	2 931	5 972	1 031
Avellino	383 662	3 594	8 273	8 049	16 322	6 86[illegible]	7 709	14 573	1 749
Bari	641 604	5 523	14 441	14 041	28 482	8 492	8 146	16 638	11 844
Belluno	186 356	1 242	3 763	3 602	7 365	2 517	2 520	5 037	2 328
Benevento	289 278	2 031	4 751	4 533	9 284	3 464	3 256	6 720	2 564
Bergamo	381 258	3 184	8 125	7 526	15 651	6 453	6 194	12 647	3 004
Bologna	451 053	3 591	8 205	7 779	15 984	6 357	6 150	12 507	3 477
Brescia	465 380	3 771	8 523	7 934	16 457	7 177	6 702	13 879	2 578
Cagliari	405 544	2 625	7 835	7 426	15 261	6 876	6 294	13 170	2 091
Caltanissetta	245 130	2 105	5 525	5 269	10 794	4 282	3 741	8 023	2 771
Campobasso	371 814	3 458	7 811	7 316	15 157	6 265	5 962	12 227	2 930
Caserta	722 524	6 208	14 374	13 552	27 926	10 240	9 448	19 688	8 238
Catania	524 305	4 195	11 097	10 685	21 782	7 590	6 963	14 553	7 229
Catanzaro	420 872	3 520	8 944	8 433	17 377	7 085	6 893	13 978	3 399
Chieti	345 224	3 063	6 861	6 501	13 362	5 526	5 195	10 721	2 641
Como	500 890	4 723	10 088	6 437	19 525	7 009	6 906	13 915	5 610
Cosenza	453 618	4 063	9 132	8 529	17 661	7 080	6 473	13 553	4 108
Cremona	310 238	2 351	5 805	5 412	11 217	4 141	3 901	8 04[illegible]	3 175
Cuneo	645 693	5 428	12 427	11 486	23 913	8 391	7 731	16 125	7 788
Ferrara	226 225	1 540	5 283	4 943	10 226	3 712	3 433	7 145	3 081
Firenze	787 992	6 814	15 708	14 620	30 328	11 691	11 705	23 396	6 932
Foggia	329 637	3 332	6 914	6 652	13 566	6 175	5 354	11 529	2 037
Forlì	243 537	1 495	5 070	4 800	9 870	3 509	3 431	6 940	2 930
Genova	744 037	5 606	13 716	12 962	26 678	9 474	9 045	18 519	8 159
Girgenti	308 435	2 290	7 066	6 446	13 512	5 193	4 671	9 864	3 643
Grosseto	107 493	771	2 201	1 973	4 174	2 300	1 793	4 093	81
Lecce	516 977	4 652	11 756	10 814	22 570	6 637	6 200	12 837	9 733
Livorno	119 894	952	1 891	1 779	3 670	1 625	1 628	3 253	417
Lucca	288 377	2 209	5 535	5 065	10 600	3 628	3 473	7 101	3 499
Macerata	241 426	1 718	4 167	3 879	8 046	3 347	3 411	6 758	1 288
Mantova	297 166	2 355	5 750	5 354	11 104	4 167	3 981	8 148	2 956
Massa e Carrara	168 444	1 165	3 606	3 469	7 075	2 435	2 339	4 774	2 301
Messina	438 930	3 621	8 812	8 307	17 119	5 710	5 529	11 239	5 880
Milano	1 048 446	9 580	23 114	21 683	44 797	16 955	16 165	33 120	11 677
Modena	279 185	2 299	5 780	5 592	11 372	4 193	4 048	8 241	3 131
Napoli	929 382	8 187	18 447	17 448	35 895	14 001	13 109	27 110	8 785
Novara	658 201	5 412	12 998	12 277	25 275	9 662	9 093	18 755	6 520
Padova	381 985	2 802	8 954	8 240	17 194	6 107	5 510	11 617	5 577
Palermo	655 729	5 047	14 014	13 150	27 164	9 123	8 671	17 794	9 370
Parma	269 267	2 172	4 994	4 821	9 815	4 120	3 891	8 011	1 804
Pavia	469 656	4 100	9 861	9 223	19 084	7 054	6 468	13 522	5 562
Perugia	567 131	4 002	10 138	9 673	19 811	8 232	8 030	16 2[illegible]2	3 549
Pesaro e Urbino	219 540	1 685	4 260	4 074	8 334	3 312	3 107	6 419	1 915
Piacenza	228 630	1 933	4 229	3 974	8 203	3 371	3 177	6 548	1 655
Pisa	276 200	2 248	5 339	4 920	10 259	3 792	3 485	7 277	2 982
Porto Maurizio	130 579	995	2 410	2 091	4 501	1 698	1 600	3 298	1 203
Potenza	522 772	5 300	11 151	10 481	21 632	8 294	7 635	15 929	5 703
Ravenna	228 279	1 707	3 939	3 802	7 741	2 871	2 782	5 653	2 088
Reggio-Calabria	366 282	2 860	7 487	7 031	14 518	5 621	5 246	10 867	3 651
Reggio Emilia	248 403	2 010	5 160	4 804	9 964	3 509	3 423	6 932	3 032
Roma	841 140	4 702	15 669	14 717	30 386	15 442	12 878	28 330	2 066
Rovigo	212 349	1 605	5 182	4 835	10 01[illegible]	3 357	3 143	6 500	3 517
Salerno	560 136	5 004	10 491	9 982	20 473	7 266	7 011	14 277	6 196
Sassari	252 935	1 900	4 977	4 695	9 672	3 858	3 858	7 716	1 956
Siena	207 889	1 684	3 795	3 569	7 364	3 424	2 995	6 419	945
Siracusa	311 786	2 865	7 120	6 862	13 982	4 667	4 304	8 97[illegible]	5 011
Sondrio	116 493	938	2 363	2 082	4 445	1 737	1 656	3 393	1 053
Teramo	250 711	2 019	4 517	4 366	8 883	3 164	3 119	6 283	2 600
Torino	1 008 633	7 796	17 665	16 482	34 147	12 564	12 395	24 959	9 188
Trapani	252 230	1 942	5 558	5 190	10 748	3 578	3 206	6 784	3 964
Treviso	375 005	2 469	8 158	7 585	15 743	5 210	4 628	9 838	5 905
ine.	500 335	3 566	9 806	9 172	18 978	6 687	6 545	13 232	5 746
Venezia	344 838	2 539	6 907	6 478	13 385	5 431	5 174	10 605	2 780
Verona	383 174	2 870	7 333	6 832	14 165	5 087	4 690	9 777	4 388
Vicenza	385 252	2 972	8 365	7 862	16 227	5 327	4 953	10 280	5 947
REGNO	27 769 475	225 453	558 308	525 413	1 083 721	409 786	386 634	796 420	287 301

ESPERIMENTO SULL' «OBERON.» — Leggiamo nel *Times* del 16 ottobre:

Alcuni importantissimi esperimenti sono stati fatti a Portsmouth sullo scafo dell' *Oberon* allo scopo di accertare come in caso di guerra i nostri piroscafi mercantili possano prestar utili servizi quali ausiliarii dell'armata. Fra i presenti vi erano i sigg. Nathaniel Barnaby direttore delle costruzioni navali, l' ammiraglio Boys direttore dell'artiglieria navale ed i sigg. W.B. Robinson ed J. C. Froyne capo costruttore ed il costruttore dell' arsenale.

Le macchine dei piroscafi mercantili non di rado si elevano per 20 piedi (metri 6, 10) al disopra del galleggiamento e se nel caso di ostilità essi fossero chiamati a servire da trasporti o da avvisi è evidente che potrebbero essere paralizzati da un proiettile che penetrasse nella camera delle macchine o delle caldaie. Lo scopo degli esperimenti fatti a bordo dell' *Oberon* era più particolarmente quello di vedere come si possa scongiurare il pericolo suddetto. Due compartimenti furono formati lungo i fianchi dello scafo mediante due paratie fra il ponte principale e quello scoperto. Questi compartimenti, i quali ciascuno erano di 17 piedi e 6 pollici in lunghezza per 10 piedi di altezza, furono riempiti di carbone; il primo con antracite Welsh ed il secondo con carbone in formette; nei carbonili così formati furono collocate verticalmente, senza essere fissate attraverso il carbone, due lamiere da caldaie di 10 mm. di grossezza. Ciò completò la protezione esperimentale del macchinismo. Furono tirati tre colpi di cannone di 64 libbre dal bordo della cannoniera *Bloodhound* alla distanza di circa 180 metri, due contro il primo compartimento ed uno contro il secondo. Nessuno di essi li traversò completamente. In seguito furono tirate 4 granate cariche con 7 libbre di polvere, una contro il primo compartimento e tre contro il secondo e si ebbero gli stessi risultati. Tutte perforarono la prima lamiera slegata ed una lacerò il ponte scoperto, ma nessuna traversò completamente la protezione nè parte alcuna di carbone si accese per lo scoppio. Il risultato dell'esperimento fu considerato soddisfacentissimo.

PROVE DELLE CALDAIE IN INGHILTERRA. — L'ammiragliato, dopo matura deliberazione, ha stabilito intorno alla prova delle caldaie le regole che seguono:

Le caldaie nuove e quelle che sono state restaurate per servire quattro anni saranno provate con la pressione idraulica la prima volta dopo due anni di servizio e per il tempo che rimane a intervalli di sei mesi. Per le caldaie delle navi che sono state restaurate per un periodo di tempo più breve la pressione idraulica sarà applicata alla fine del primo semestre

e ripetuta ogni 6 mesi. Nel tempo che sono sottoposte alla pressione di prova che deve essere il doppio della pressione di regime saranno esaminate e non devesi scoprire segno veruno di debolezza. Ma se apparisse qualche difetto o screpolatura la prova deve cessare e la pressione allora sarà limitata ad un terzo della pressione di prova alla quale era arrivata prima che si manifestassero quei difetti. La pressione idraulica si fa per render complete e non per abolire le prove che si fanno durante il servizio. Se queste ultime mostrano che il metallo, in certe parti, non ha lo spessore sufficiente bisogna dare la pressione con molte cautele. I risultati di ciascuna prova sono: uno per il segretario dell'ammiragliato e l'altro per il comandante in capo della stazione. Quando v'è a bordo un registro del comandante bisogna che il risultato delle prove vi sia notato.

Quei rapporti debbono contenere le seguenti notizie:

Il porto e il luogo ove sono stati fatti gli esperimenti; la data; la massima pressione adoperata; la carica delle valvole di sicurezza prima delle prove; il tempo della costruzione delle caldaie; il nome dei costruttori; il tempo in cui hanno agito per la prima volta e la carica delle valvole di sicurezza in quel tempo; la data degli ultimi risarcimenti e la durata del servizio al quale debbono servire; l'effetto delle prove sulle piastre dei fornelli, dei focolari, delle camicie, dei tubi e sui tubi a tirante; la durata presunta della caldaia e l'indole dei risarcimenti che possono essere stati fatti nella stazione.

Il pericolo di navigare con le caldaie non provate è smisuratamente aumentato in questi ultimi anni in conseguenza del vapore ad alta pressione, così che non sarà mai troppa la cura nell'esaminare rigorosamente le caldaie delle navi regie e quelle da passeggieri e da carico. (*Iron*).

ESPERIMENTI DI TORPEDINI A NEWPORT. — Si legge nell'*Army and Navy Journal:*

Il corso d'istruzione della *Naval torpedo Station* a Newport (isola di Wight) è terminato testè e gli ufficiali che hanno compiuto tre mesi di studii hanno terminato il loro corso. Essi vanno ora ad unirsi di nuovo coi loro compagni e a diffondere molte utili cognizioni che col tempo porteranno nel servizio in generale ottimi frutti. Ogni anno i vantaggi di questa istituzione sono apprezzati maggiormente e considerando il tempo dacchè esiste, il sistema che ora si tiene è il migliore possibile.

Il comitato destinato a far l'ispezione alla fine del corso annuo giunse colà il 27 settembre passato e fu ricevuto con un saluto di 11 torpedini piantate ad intervalli dinanzi all'isola. Il comitato era composto del commodoro Fairfaix, cap. Fillebrown, com. Taylor e com. Potter.

Il cap. Breese insieme agli ufficiali addetti alla stazione di Newport riceverono gli ospiti; le disposizioni per l'ispezione erano state combinate benissimo e quegli ufficiali potevano formarsi un concetto adeguato del profitto di ciascuno ufficiale senza bisogno di sottoporlo ad un esame orale o scritto. I particolari che hanno attinenza con le torpedini sono numerosi ed erano divisi appositamente in un certo numero di argomenti i quali venivano assegnati agli ufficiali estratti a sorte.

Fu esaminata l'officina delle macchine ove fu data spiegazione della manifattura e dell'armamento delle torpedini Spar e Harvey, della manifattura dell' accensore e della spoletta che in questo stabilimento è portata ad una perfezione ignota altrove. Questi oggetti che formano parte dell'armamento di tutte le navi da guerra moderne e la macchina dinamoelettrica del prof. Farmer furono esaminati con molta attenzione e furono spiegati in modo così chiaro che indussero nell' animo dei componenti il comitato il concetto che gli ufficiali si erano resi molto pratici del modo di adoperarli.

Fu data anche la spiegazione della torpedine Lay e di quella Ericsson, delle macchine di Siemen, di Wild e di Gramme. Fu visitato lo stabilimento elettrico nel quale convergono tutti i fili elettrici che si diramano nell'isola. Colà si veggono le batterie di tutti i tipi conosciuti.

Fu anche esaminato il luogo destinato alla manifattura della glicerina e di altri agenti esplodenti, la quale è affidata al prof. G. N. Hill, il qual chimico va annoverato tra i primi esperimentatori in questo ramo della sua professione. La sua nitroglicerina è reputata la più perfetta composizione di quel genere fabbricata finora ed è degno di nota esaminare con quanta sicurezza il professore e gli altri tutti maneggiano quella composizione. Fino dal principio della manifattura non è mai accaduta nessuna disgrazia, e il prof. Hill mostra con compiacenza dei campioni di nitroglicerina fabbricata da lui or sono sette anni nei quali non è possibile scoprire il più lieve segno di decomposizione. Tutta la nitroglicerina e la dinamite sono fabbricate là e vi è anche una piccola quantità di cotone fulminante per la manifattura della spoletta elettrica.

Il primo giorno fu occupato nell'esame delle cose dette di sopra e di molte altre e la ispezione mostrò con quanto senno è stato scelto quel metodo d'istruzione e con quanto profitto per gli ufficiali che vi attendono. Il giorno seguente fu dedicato dagli ufficiali stessi alle opere pratiche. Fu assegnato un certo còmpito a ciascuno ufficiale, del quale esso era responsabile, e ci gode l'animo a poter dire che tutto andò a dovere. Il programma consisteva negli esercizii seguenti:

1. Esplosione di una torpedine « d'esercizio » da una barca. È una

torpedine di 5 libbre di polvere chiusa in una scatola di stagno, preparata come una torpedine di servizio. Di queste torpedini se ne distribuisce un certo numero ad ogni nave per esercizio e per render pratici gli ufficiali e i marinari col modo di adoperarle.

2. Esplosione di una torpedine di servizio di 75 libbre da una barca.

3. Esplosione di una torpedine di dinamite di 25 libbre da una barca.

4. Esplosione di una torpedine di 25 libbre di cotone fulminante da una barca.

5. Esplosione di 25 libbre di dinamite *gelata*. La difficoltà di fare esplodere la dinamite gelata, che è considerata da molti come insuperabile, è stata gradatamente vinta dal prof. Hill, ma finora i suoi esperimenti non hanno avuto una riuscita uniforme.

6. Esplosione di un gruppo di torpedini di 25 libbre.

7. Esplosione di una torpedine improvvisata.

8. Esplosione di 600 libbre di dinamite sotto un pontone ancorato a poca distanza dall'isola. Questa enorme carica fu divisa in torpedini di 6 libbre accomodate in tre gruppi di due torpedini per ciascuno.

Il comitato dopo salì a bordo del rimorchiatore *Nina* addetto alla stazione e che navigò nella baia. Dalla sua asta fu esplosa una torpedine di cento libbre e dopo fu lanciata una torpedine Harvey che fu esplosa dalla elettricità.

Dopo questi esperimenti con due torpedini Harvey *mute* fu dato un assalto ad un vecchio *schooner*, appartenente alla stazione, che è adoperato a questo scopo per tal genere di torpedini.

Il comitato tornò nell'isola ove ebbe l'opportunità di essere spettatore della velocità della torpediniera *Lightning*, che è stupenda e procura molte lodi al sig. G. Herreshoff, di Bristol, che l'ha disegnata e costruita.

L'opera tranquilla che si compie alla *Naval torpedo Station* di Newport non può suscitare molto l'attenzione del paese, non pertanto è oltremodo utile e benefica.

SCANDAGLI NEI GRANDI FONDI. — Il sig. G. Thomson ha letto in una tornata della *British Association*, a Plymouth, la descrizione di un apparecchio da lui inventato per scandagliare a grandi profondità, nelle consuete circostanze della navigazione, mentre la nave serba tutta la sua velocità. Un tubo di vetro pieno d'aria è chiuso ermeticamente dalla parte superiore, mentre l'inferiore è aperta e preparata con del prussiato rosso di potassa. Il tubo di vetro è rinchiuso in un tubo di rame chiuso in fondo e aperto in alto. Questo secondo tubo contiene una parte di solfato di ferro

e in tutti i punti ove questa sostanza è messa in contatto con l'interno del tubo di vetro si trasforma in turchino di Prussia. La pressione dell'acqua comprime l'aria e la caccia nel tubo di vetro in proporzione della profondità alla quale lo strumento è arrivato e con una scala che è sul tubo si misura la profondità. Lo strumento è attaccato ad una lunga sagola da scandaglio fatta di corde di pianoforte che pesa 14 libbre (6 chil., 356) per miglio ed alla estremità porta 10 chil. di peso. Non essendovi nella sagola confricazione di sorta si può con rapidità grande immergere e rialzare quello strumento. Alcuni di questi apparecchi sono già stati adoperati a bordo delle navi *Britannic* e *Germania* della linea *White Star*. Gli scandagli erano fatti mentre le navi correvano a grande velocità e nondimeno sono stati agevolmente raccolti dei fondi da 10 a 100 braccia.

(*The Navy.*)

BIBLIOGRAFIA *

Tre anni a bordo alla « Vettor Pisani » (1874-1877) di LUIGI GRAFFAGNI luogotenente di vascello. — Genova, tipografia del R. Istituto Sordo-Muti, 1877.

Il sig. L. Graffagni ha narrato in questo volume di pagine 340 il viaggio di circumnavigazione della *Vettor Pisani* che partì il 24 di giugno del 1874 da Napoli sotto il comando del capitano di fregata cav. Alberto de Negri che fu surrogato sul finire del 1875 dal comandante Antonio Ansaldo

Dopo le consuete descrizioni di Suez, di Aden, di Singapore e di altri luoghi la corvetta arriva al Giappone, che era uno de' precipui scopi di quel viaggio. Sebbene quell'impero sia omai notissimo per molti viaggi che abbiamo e per un grandissimo numero di viaggiatori degni di fede che lo hanno visitato e ci hanno fatto notare a noi uomini dell'occidente, tutti burbanzosi per la nostra vantata civiltà, come quel paese proceda nell'incivilimento e come anche in certe cose, almeno, vinca l'antico occidente, nondimeno dei cenni intorno a quella singolare regione sono sempre importanti, utili ed istruttivi. Diciamo cenni perchè poteva l'autore, almeno ci pare, diffondersi più a lungo intorno ai costumi e alle forme dell'incivilimento di quella razza che chiamerei volentieri i francesi dell'estremo oriente. Ad ogni modo il signor Graffagni parla molto opportunamente del nostro commercio col Giappone, e a questo proposito tocca della utilità grande che i nostri mercanti potrebbero ritrarre da una nave italiana nel porto di Yokohama nei mesi di settembre e di ottobre, quando vi si adunano le navi di tutte le principali nazioni del mondo. In un villaggio vicino a Oxaka l'autore visitò una scuola pubblica. Il metodo dell'insegnamento, il modo serbato dai fanciulli nel riceverlo può suscitare la meraviglia nostra malgrado dell'incivilimento del quale meniamo tanto scalpore. E frequenti sono i ricordi della patria lontana in questo lungo pellegrinaggio. Fra gl'italiani l'autore nomina con meritate parole di lode il nostro benemerito ministro Conte Fè d'Ostiani, il sig. console

* La *Rivista Marittima* farà cenno di tutte le *nuove* pubblicazioni concernenti l'arte militare navale antica e moderna, l'industria ed il commercio marittimo, la geografia e le scienze naturali, quando gli autori o gli editori ne manderanno una copia in dono alla Redazione.

Testa, il compianto Eugenio Pescetto e segnatamente i coraggiosi viaggiatori De Albertis e Beccari, ai quali consacra un capitolo speciale, che allora esploravano la Nuova Guinea con tanta utilità per la scienza e tanto onore per l'Italia e che pochi giorni sono con rara ed imitabile perseveranza si avviarono insieme a nuove esplorazioni verso Giava e le grandi isole dell'Oceano indiano. Visitato l'impero birmano, le Colonie olandesi, la Nuova Guinea, Manilla, Hong-Kong, la *Vettor Pisani* tornò al Giappone e ancorò nella rada di Kanagawa ove si fermò alquanto e i nostri viaggiatori ebbero agio di studiare nuovamente e di ammirare il progresso veramente stupendo di quella regione.

La corvetta quindi navigò il Pacifico, costeggiò la California, ancorò ad Acapulco, ove, per la prima volta dopo venti mesi di armamento, disertarono cinque marinai attratti forse dalle fallaci lusinghe di far fortuna. Per i lamenti di alcuni italiani danneggiati da una insurrezione della città di San Miguel, nella repubblica di San Salvador, la corvetta mosse a quella volta, ma pochi giorni prima del suo arrivo la repubblica aveva pubblicamente riparato all'offesa fatta all'Italia salutando con ventuno colpi di cannoni la nostra bandiera. Da Panama i nostri navigatori, toccato Callao, Lima, Valparaiso, lasciato il Pacifico, entrarono nell'Atlantico e visitarono Montevideo, Rio Janeiro, Gibilterra, Tangerí, Siracusa: la sera del 24 febbraio 1877 la corvetta gettò l'ancora nella rada di Venezia.

Il libro del signor luogotenente Graffagni non narra sicuramente molte cose nuove, massime dopo i numerosi lavori che sono stati scritti sullo stesso argomento, ma è proficuo per le notizie che dà dei nostri compatriotti, per i bisogni che rivela e le idee che accenna, molte delle quali potrebbero utilmente per il nostro paese essere attuate. Solo avremmo desiderato che fosse dettato in lingua migliore e che l'edizione, a primo aspetto bella, fosse stata curata con più attenzione e fosse scevra di tante mende e di sì frequenti errori.

Accardi Stefano, Medico di Marina, *Note di un viaggio di circumnavigazione*, Palermo, Stab. Tip. Lab. 1877.

Anche il signore Accardi ha voluto raccontare il viaggio della *Vettor Pisani*. Noi reputiamo utile che nel nostro paese, fecondo un tempo, con tanta gloria invidiata, di viaggiatori insigni e scopritori grandissimi, si diffondano dei libri che parlano di cose geografiche. Il lavoro del sig. Accardi è dettato senza la presunzione di dir cose peregrine; egli narra quel che ha veduto, parla di molti nostri concittadini che dimorano in lontane regioni e sempre dimostra il suo affetto alla patria lontana.

PUBBLICAZIONI DIVERSE.

Ministero di agricoltura industria e commercio. — Divisione di Statistica. Popolazione. Movimento dello stato civile. Anno 1876. (Parte prima) — Roma, Tipografia Cenniniana, 1877.

Ministero di agricoltura, industria e commercio — Statistica elettorale politica. Elezioni generali degli anni 1861, 1865-66, 1867, 1870, 1874 e 1876 — Roma, Tipografia Cenniniana, 1877.

Magyar királyi tengerészeti hatóság. Statistikai kimutatás a hosszú-yáratu magyar hajókkal 1876, Januàr 1.jetõl 1876, december vègeig tett utazásokról. (Regio governo marittimo ungherese. Statistica dei viaggi fatti dal 1° gennaio 1876 a tutto decembre 1876 dai bastimenti ungarici a lungo corso.) — Fiume, 1877.

MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI.

MESE DI OTTOBRE.

POCOBELLI ANGELO, Capitano commissario, trasferto dal 1° al 2° dipartimento marittimo.

AMOROSO FRANCESCO, Capitano commissario, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

BISACCIA NICOLA, Primo macchinista, nominato secondo capo macchinista. Assegnato al 1° dipartimento marittimo.

MUSSO AGOSTINO, Capitano commissario in aspettativa, morto in Genova il 1° ottobre 1877.

DISCALA LUIGI, Luogotenente di vascello, sbarcato dalla *Formidabile.*

PALUMBO LUIGI, Luogotenente di vascello, imbarcato sulla *Formidabile* responsale, ed imbarcato sulla *Palestro*.

NICASTRO GASPARE, Capitano di vascello, sbarcato dalla corazzata *Castelfidardo* ed imbarcato sulla *Palestro.*

RAGGIO MARCO, Capitano di fregata, LA GRECA STANISLAO, Luogotenente di vascello, PREDANZAN AMILCARE, id., GUIDA GIOVANNI, id., PAPA GIUSEPPE, id., BREGANTE COSTANTINO, id., MASSARI ALFONSO. Sottotenente di vascello, CATTOLICA PASQUALE, id., sbarcati dalla corazzata *Castelfidardo.* MAROCCO G. BATTISTA, id., id. ed imbarcato sulla *Palestro,* SOMIGLI ALBERTO, id., CANTELLI ALBERTO, id., GOTELLI PASQUALE, 1° capo macchinista, MANCINI ACHILLE, 2° capo macchinista, GIARDINA LEOPOLDO, Capitano commissario, BRUNO ACHILLE, Sottotenente commissario, sbarcati dalla corazzata *Castelfidardo.* CACACE AUGUSTO, Capitano medico, id. ed imbarcato sulla *Palestro,* VONSOMMER GUELFO, Tenente medico, sbarcato dalla corazzata *Castelfidardo.*

ACTON EMERICO, Capitano di vascello, NICASTRO ENRICO, Sottotenente di vascello, D'ANGELO GIUSEPPE, Capitano medico, sbarcati dalla *Palestro.*

VALLAN MARCO, Tenente commissario, trasferto dal 3° al 1° dipartimento marittimo.

DEDOZZA ERCOLE, Sottotenente commissario, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

SQUILLACE CARLO, Capitano commissario in aspettativa, BALDISSEROTTO BERNARDO, Sottotenente commissario in aspettativa, richiamati in attività di servizio.

COPPOLA PASQUALE, Luogotenente di vascello, trasferto nel corpo delle capitanerie di porto e nominato ufficiale di porto di 1ª classe.

MUSCARI EDOARDO, Luogotenente di vascello, accettata la volontaria dimissione dal r. servizio.

ALBERTI MICHELE, Luogotenente di vascello, imbarcato sulla *Terribile*.

AMORETTI CARLO, Luogotenente di vascello, sbarcato dalla *Terribile*.

LAWLEY ALEMANNO, Sottotenente di vascello, sbarcato dalla *Venezia*.

CATTOLICA PASQUALE, Sottotenente di vascello, imbarcato sulla *Venezia*.

MELUCCI VINCENZO, Luogotenente di vascello, trasferto dal 3° al 2° dipartimento marittimo.

TANCA GIOVANNI, Capitano d'arsenale, accordatogli il primo aumento sessennale di stipendio.

RACCHIA CARLO, Capitano di vascello, COBIANCHI FILIPPO, Capitano di fregata, GRILLO CARLO, FERRACCIÙ ANTONIO, PERSICO ALBERTO, COSCIA GAETANO, MOLLO ANGELO, RICOTTI GIOVANNI, Luogotenenti di vascello, MORENO VITTORIO, MESTURINI EVASIO, Sottotenenti di vascello, WITTING AUGUSTO, Luogotenente di vascello, VIOTTI G. BATTISTA, Sottotenente di vascello, TOZZI FRANCESCO, Capitano medico, PANDARESE FRANCESCO, Tenente medico, BARILE ENRICO, 1° capo macchinista, GARRONE DOMENICO, Cappellano, CALI EDOARDO Capitano commissario, sbarcati dal *Vittorio Emanuele*.

ACTON EMERICO, Capitano di vascello, trasferto dal 2° al 3° dipartimento marittimo.

FOWLS COSTANZO, Luogotenente di vascello, trasferito dal 1° al 2° di partimento marittimo, e nominato Direttore dell'Osservatorio del 2° dipartimento.

MIRABELLI SAVERIO, Luogotenente di vascello, cessa dalla carica di Direttore dell'Osservatorio del 2° dipartimento e destinato a prestare servizio al Ministero.

FERGOLA GIUSEPPE, Sottotenente commissario, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

LORI ZENONE, Sottotenente commissario, trasferto dal 3° al 1° diparti timento marittimo.

LANZA LEOPOLDO, Sottotenente di fanteria marina, trasferto dal 2° al 1° battaglione del corpo.

PENNA ANTONIO, Sottotenente di fanteria marina, trasferto dal 1° al 2° battaglione del corpo.

MARRA SAVERIO, Capitano di fregata, CAVALCANTI GUIDO, Luogotenente di vascello, BIXIO TOMMASO, PINCHIA GIULIO, GARAVOGLIA LUIGI, BUONACCORSI GIROLAMO, Sottotenenti di vascello, PARENTI DANTE, SOMIGLI ALBERTO, Sottotenente di vascello, imbarcato sul *Garigliano.*

MASSARI ALFONSO, Sottotenente di vascello, imbarcato sulla *Venezia.*

MANASSERO DIODATO, Sottotenente di vascello, sbarcato dal *Garigliano.*

VERDE FELICE, Sottotenente di vascello, sbarcato dalla *Venezia.*

ROSSI CARLO, Capitano di fregata, BIANCHERI ANGELO, Luogotenente di vascello, MIRABELLO CARLO, id, BUONO ERNESTO, ROSSARI FABRIZIO, CARNEVALE LANFRANCO, OLIVIERI GIUSEPPE, SERRA ENRICO, CALI ROBERTO, MARCACCI CESARE e BOVE GIACOMO, Sottotenenti di vascello, GRECO SALVATORE, 2° capo macchinista, MILONE FILIPPO, Tenente medico, MERCURIO GAETANO, Tenente commissario, sbarcati dal *Washington.*

ACCINNI ENRICO, Capitano di vascello, sbarcato dall'*Ettore Fieramosca.*

MARRA SAVERIO, Capitano di fregata, imbarcato sul *Fieramosca* (Comandante).

COZZOLINO VINCENZO, Tenente medico, accettata la volontaria dimissione dal r. servizio.

BASILE LUIGI, Luogotenente di fanteria marina, CAMBIASO LUIGI, Luogotenente di vascello, accettate le volontarie dimissioni dal regio servizio.

FIORANI FILIPPO, Capitano medico, sbarcato dalla *Caracciolo.*

CAPURSO MAURO, Capitano medico, imbarcato sulla *Caracciolo.*

SUSANNA CARLO, Sottotenente di vascello, sbarcato dallo *Scilla.*

CECCONI OLINTO, Sottotenente di vascello, imbarcato sullo *Scilla.*

VECCHIONE GIACOMO, Capitano medico, sbarcato dal *Fieramosca.*

FERRACCIÙ ANTONIO, WITTING AUGUSTO, Luogotenenti di vascello, CERCONE ETTORE, MESTURINI EVASIO, PODESTI FRANCESCO, VERDE FELICE, Sottotenenti di vascello, destinati a prestar servizio presso la 1ª Divisione della r. scuola di marina.

GRILLO CARLO, PERSICO ALBERTO, Luogotenenti di vascello, VIOTTI G. BATTISTA, MORENO VITTORIO, MANASSERO DIODATO, CANTELLI ALBERTO, Sottotenenti di vascello, destinati a prestar servizio presso la 2ª Divisione della r. scuola marina.

BERTOLINI ALESSANDRO, Sottotenente di vascello, cessa di prestar servizio al Ministero di marina.

PRASCA EMILIO, Sottotenente di vascello, destinato a prestar servizio al Ministero di marina.

GALLINO CRESCENZIO, Luogotenente di vascello, cessa di prestar servizio al Ministero di marina.

COLTELLETTI NAPOLEONE, Luogotenente di vascello, destinato a prestar servizio al Ministero della marina.

Tenente commissario, DE RENZIO MICHELE, Tenente medico, VITALONE PIETRO, 2° capo macchinista, sbarcati dall'*Ettore Fieramosca*.

GIUBBILEI TITO, Maggiore commissario, promosso Tenente Colonnello commissario.

PAROLLO ANTONIO, Tenente commissario, promosso Capitano commissario.

DI SIENA GIOVANNI, Tenente commissario, promosso Capitano commissario.

CHIOZZI FRANCESCO, TORI DOMENICO, LAZZARINI FRANCESCO, BONUCCI ADOLFO, GALANTE GIULIO, TUROLA GIOVANNI, VACCARI ANGELO, NAVA GIORDANO, SERRA GIACOMO, Sottotenenti commissari, promossi Tenenti commissari.

PAGLIACCIÙ DI SUNI GAVINO, Capitano di vascello, richiamato in attività di servizio.

GUARDATI ACHILLE, Scrivano di commissariato, nominato Sottotenente commissario e collocato in aspettativa per riduzione di corpo.

NOTIZIE DELLE NAVI ARMATE, ECC.

Squadra Permanente.

Comandante in Capo Buglione di Monale Comm. Luigi, *Contr'Ammiraglio*
Capo di Stato Maggiore Acton Comm. Ferdinando, *Capitano di vascello.*

Prima Divisione.

Venezia (Corazzata) (Nave ammiraglia) (Comandante Cassone Fortunato).— Parte da Augusta il 20 ottobre, arriva il 21 a Messina, riparte il 26, e l' indomani arriva a Napoli.

San Martino (Corazzata) (Comandante Manolesso-Ferro Cristoforo). — A Spezia dal 1° ottobre.

Affondatore (Ariete) (Comandante Ruggero Giuseppe). — A Spezia.

Messaggero (Avviso) (Comandante De Negri Alberto). — Il 5 ottobre arriva a Sira, il 14 a Suda, il 19 a Vallona, il 23 ad Antivari, il 25 a Brindisi, il 26 a Messina e l'indomani arriva a Napoli.

Rapido (Avviso) (Comandante Cafaro). — Il 7 ottobre arriva al Pireo, il 13 a Smirne, il 19 a Rodi, il 22 a Beyrouth, il 25 ad Alessandretta, il 30 a Sira.

Authion (Avviso) (Comand. De Negri Emanuele). — Il 27 settembre arriva a Taranto, riparte l' 11 ottobre, il 12 tocca Messina e l' indomani giunge a Napoli.

Seconda Divisione.

Comandante della Divisione sott' ordini Del Santo Comm. Andrea, *Contr'ammiraglio.*

Roma (Corazzata) (Nave Ammiraglia) (Comandante G. Martinez). — Il 29 settembre parte da Porto Said, tocca Suda il 4 ottobre, arriva a Taranto il 6, riparte il 14 e giunge l'indomani ad Augusta.

Palestro (Corazzata) (Comandante Nicastro Gaetano). — Il 25 lascia Messina ed arriva il domani ad Augusta. Il 1° novemb. parte per il Levante.

Garibaldi (Corvetta) (Comandante Conti Augusto). — Il 7 ottobre arriva a Koukale, il 17 arriva a Canea ed il 25 a Messina.

Terribile (Corazzata) (Comandante Denti Giuseppe). — Parte da Messina il 24 ottobre, approda a Reggio e la sera dà fondo ad Augusta.

Scilla (Avviso) (Comandante Sanfelice). — Parte da Napoli il 24 ottobre e giunge ad Augusta il domani dopo aver toccato Messina.

Cariddi (Avviso) (Comandante Candiani Camillo). — Il 15 ottobre parte da Messina, il 18 arriva al Pireo, il 23 poggia a Caristos, il 25 approda a Volo, il 27 a Salonicco.

Cisterna N. 1. — A Messina.

Stazione Navale nell'America Meridionale.

Governolo (Corvetta) (Capo Stazione) (Comandante Gonzales). — Giunta a Montevideo il 16 ottobre.

Ardita (Cannoniera) (Comand. Di Brocchetti Alfonso).— È in bacino a Rio Janeiro.

Confienza (Cannoniera) (Comandante Gualterio Enrico).— A Montevideo.

Veloce (Cannoniera) (Comandante De Pasquale L.).— A Buenos-Ayres.

Navi-Scuola.

Vittorio Emanuele (Fregata) (Nave-Scuola degli allievi di Marina) (Comandante C. Racchia).— Arriva a Cagliari il 7 ottobre, riparte il 12, il 13 arriva al Golfo degli Aranci, il 18 alla Maddalena, il 20 a Spezia. — Disarmata il 25 ottobre.

Maria Adelaide (Fregata) (Nave-Scuola d' Artiglieria) (Comandante Orengo Paolo).— A Spezia.

Caracciolo (Corvetta) (Nave-Scuola Torpedinieri) (Comandante Manfredi Giuseppe).— A Spezia.

Città di Napoli (Trasporto) (Nave-Scuola Mozzi) (Comandante Corsi Raffaele). — Il 1° ottobre arriva a Napoli, parte il 14, arriva il 21 alla Maddalena; il 23 arriva a Genova e riparte il 25.

Città di Genova (Trasporto) (Nave-Scuola Fuochisti) (Comandante Veltri Francesco). — Il 12 ottobre parte da Spezia, il 13 arriva a Napoli, riparte il 19, approda a Messina il 20; il 24 riparte per Venezia ove approda il 28.

Navi varie.

Cristoforo Colombo (Incrociatore) (Comandante Canevaro Napoleone). — Parte da Yokohama il 5 ottobre ed arriva a Shanghai il 20. Il 24 parte per Hong-Kong ove giunge il 29.

Europa (Trasporto) (Comand. C. De Amezaga).— Parte da Spezia il 1° ottobre, il 6 tocca Gibilterra, riparte il 7 e giunge a Falmouth, il 18 riparte, il 19 approda a Dover ed il 21 dà fondo a North-Shields (Tyne).

Washington (Piroscafo) (Comandante Rossi Carlo). — Parte da Messina il 6 ottobre, arriva a Genova il 9, riparte il 12 e lo stesso giorno arriva a Spezia. Il 16 ottobre passa al disarmo.

Sirena (Piroscafo) (Comandante R. Settembrini). — A Costantinopoli.

Mestre (Piroscafo) (Comandante Fecarotti Matteo).— A Costantinopoli.

Guiscardo (Corvetta) (Comandante Turi Carlo). — Il 22 ottobre muove da Palermo, il 24 approda a Trapani, il 27 si reca a Pantelleria, il 29 ritorna a Trapani, e riparte per Palermo ove giunge l'indomani.

Murano (Piroscafo) (Comandante La Torre Vittorio).— A Livorno.

Garigliano (Piroscafo) (Comandante Castelluccio).— Stazionario a Cagliari.

Calatafimi (Piroscafo) (Comandante De Simoni Luigi).— A disposizione del Comando del 2° Dipartimento marittimo a Napoli.

Luni (Piroscafo). — Disarma a Spezia a tutto il 31 ottobre.

Rondine (Piroscafo).— Arma tipo ridotto il 1° novembre a Spezia. A disposizione del Comando in Capo del 1° Dipartimento marittimo.

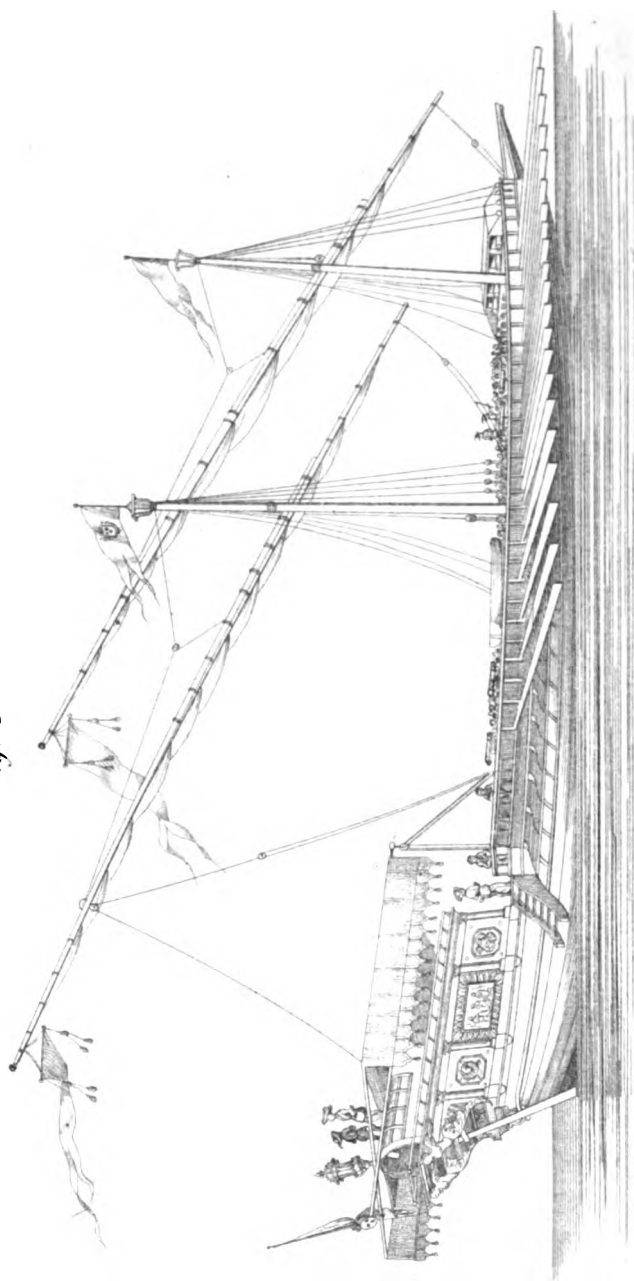
Cannoniera N. 6.— A disposizione del Comando in Capo del 3° Dipartimento marittimo a Venezia.

Roma, 4 novembre 1877.

RIVISTA
MARITTIMA

Dicembre 1877

Fig. 1

Lit. della Rivista Marittima

UNA LETTERA INEDITA

DI

GALILEO GALILEI.

La più fortunata ventura mi fece porre la mano sopra una lettera autografa di GALILEO GALILEI, finora ignota, ed il cui argomento è la risoluzione d' un problema sull'azione dei remi.

Basta questa circostanza per mostrare quanto grande sia la nostra soddisfazione di poterla pubblicare pei primi ed al suo vero posto, vogliamo dire nella *Rivista Marittima.*

« Per quanto semplice sia l'azione dei remi, non è facile » lo spiegarla e non so che, dopo che Aristotile s'è ingannato » ne' suoi problemi, sia stata data sino al presente una spie» gazione esatta della meccanica di questo stromento che con» tiene delle questioni estremamente intricate che *niuno* fino » al dì d'oggi ha esaminate e che non possono accomodarsi al » nostro intendimento se non eludendo una parte della loro » difficoltà. » Così si esprimeva nello scorso secolo in Francia il dottissimo sig. Bouguer nel suo *Trattato della Nave.*

Se questo dotto uomo avesse conosciuta la lettera che qui pubblichiamo, egli avrebbe veduto che un secolo prima di lui la mente chiarissima di GALILEO aveva perfettamente compresa e chiaramente spiegata con poche parole un'azione meccanica ch'egli riteneva ancora *non facile a spiegare ed estremamente intricata.*

Ai tempi di Galileo il remo conservava ancora sul mare tutta la sua antica importanza e cominciavasi ad abbandonare quelli leggieri detti a *senzile* che collocavansi a due o tre per banco, adoperati ciascuno da un uomo, per adottare quelli poderosi detti a *scaloccio* che ponevansi ad uno solo per banco, ma adoperati da tre, cinque ed anche sette uomini per ognuno.

Mentre studiavasi e discutevasi intorno al modo migliore di disporre banchi, uomini e remi nello spazio tanto ristretto d'una galera e conteso dalle nuove artiglierie, talune enormi per calibro e numerosissime le inferiori, sorse il dubbio se un remo appoggiato sul vivo della galera, cioè sullo stesso suo fianco (†), producesse maggiore o minor effetto di quello appoggiato fuori del fianco stesso, cioè posato sopra un'armatura esterna (‡) portata da una specie di mensole chiamate *baccalari*, difesa dalle impavesate e che correva lungo tutto il bordo da ambi i lati formando due risalti esterni che Galileo chiama *ale* e che i marinari dei varii porti italiani chiamavano più comunemente *telaro*, *opere morte* o semplicemente *morti*, *remeggi* e *aposticci*, detti già dai greci ἐπωτίδεσ, cioè *orecchie*, da ἐπί οὖσ per l'aspetto che di ali o di orecchie presentavano questi risalti guardando la galera per dinanzi (*).

La risoluzione di questo dubbio fu proposta a Galileo da messer Giacomo Contarini, uno dei tre direttori (*proveditori*) dell'arsenale; Galileo rispose da Padova colla lettera che qui pubblichiamo e che esiste originale nell'Archivio Nazionale dei Frari a Venezia nel volume *Documenti circa la Casa de l'Arsenal*, nn. 1515-1534. *Patroni e Proveditori all'Arsenal.*

L. Fincati.
C. Ammiraglio.

---

† Vedi fig. 2 la quale rappresenta una galeotta coi remi appoggiati sul vivo del suo fianco.

‡ Vedi fig. 1 che rappresenta una galera i cui remi posano esternamente sull'aposticcio difesi dalla impavesata.

* Vedi fig. 3 rappresentante una galera antica che mostra in prospetto le due armature esterne che portano i remi d'ambo i lati, ἐπωτίδεσ.

All'Ill.mo Sig.re et mio Pad.n Col.mo
il Sig. Jacomo Contarino —

Venezia

ILL.MO SIG.RE

Ho inteso dal Ill. sig. Gian Vin.zo Pinelli il quesito di V. S. Ill.ma circa il quale li dirò quello che io tengo la verità; et è questo quanto al far maggiore o minor forza nel pingere avanti il vassello l'essere il remo posato sul vivo, o fuori non fa differenza, sendo tutte l'altre circostanze le medesime; et la ragione è che sendo il remo quasi una leva tutta volta che la forza, il sostegno et la resistenza la divideranno nella medesima proporzione opererà col medesimo vigore, et questa è proposizione universale et invariabile: et io non credo che dal fare le ale alla galera si cavi altra comodità che l'haver piazza più capace per i soldati et per i forzati, i quali forzati non si potrebbono accomodare 4 o 5 per remo et massime verso la poppa et la prua se non vi fossero le ale; ma che quando e si potessero accomodare a vogare tanto nell' un modo quanto nell'altro, il posar il schermo (*scalmo*) sul vivo, o fuori facesse differenza alcuna, io non lo credo a patto alcuno, standο però il remo sempre diviso nella medesima proporzione; nè io veggo che la voga si possa impedire o agevolare da altro che dal porre lo schermo più

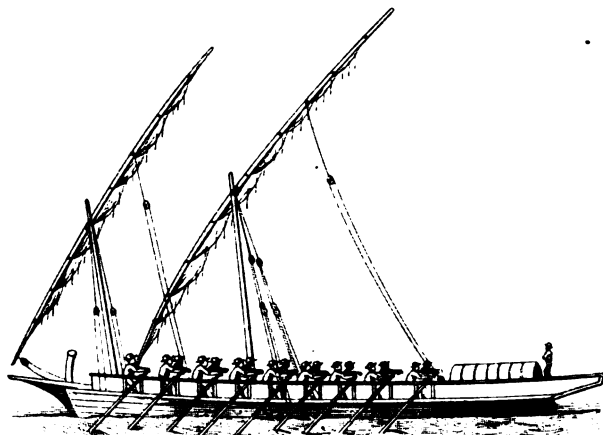
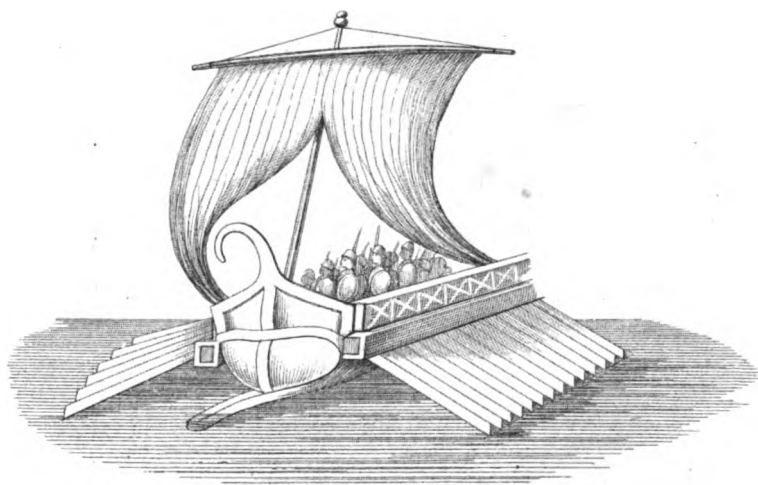
lontano dal girone o più vicino, et quanto più sarà vicino tanto maggior forza si potrà fare et la ragione è questa, la qual forse non è stata tocca da altri. Il remo non è una semplice leva come lé altre, anzi vi è gran differenza in questo che la leva ordinariamente deve havere mobili la forza et la resistentia, et il sostegno fermo, ma nella galera tanto si move il sostegno quanto la resistenza et la forza; dal che ne seguita che il medesimo sia sostegno et resistenza, per ciò che in quanto la pala del remo si appunta nell'aqqua viene l'aqqua ad esser sostegno; et la resistenza lo schermo; ma quando l' aqqua vien' ancor' essa mossa dal remo in tal caso essa è resistenza, et lo schermo è sostegno; et per chè quando il sostegno è immobile tutta la forza si applica a muover la resistenza, se si accomoderà il remo tanto che l' aqqua venga quasi che immobile all'hora la forza si impiegherà quasi tutta a muovere il vassello, et per il contrario se il remo sia talmente situato che l'aqqua venga facilmente mossa dalla palmula all' hora non si potrà far forza in muovere la barca: et perche quanto più la parte della lieva verso la forza è lunga tanto più facilmente si muove la resistenza, quando la parte del girone sarà assai lunga tanto più facilmente l'aqqua verrà mossa, et per ciò il suo sostegno sarà più debole, et il vassello meno si spingerà; per l'opposto quando la medesima parte tra lo schermo et la forza sarà più corta all'hora l'aqqua più difficilmente potrà dalla palmula esser mossa, et per conseguenza in quanto la mi serve per sostegno sarà più salda et il vassello si potrà con più forza spingere. Però si conchiude che quanto lo schermo è più vicino al girone tanto più forza si può fare in spingere il vassello, non potendo l' aqqua così facilmente esser mossa con la palmula molto lontana dallo schermo dalla forza vicina al medesimo schermo; et però in tal caso l'aqqua fa più l' offizio del sostegno che della resistenza:

et tutto questo è manifestissimo per l'esperienza, non essendo dunque altra cosa che possa arrecar comodo o incomodo alla voga che l'essere lo schermo più lontano o più vicino alla forza, io non dubito punto che in questo il porre lo schermo sul vivo o fuori non faccia differenza alcuna. Questo è quanto per hora mi sovviene in risposta del suo dubio et non dubito che molto meglio circa ciò habbia discorso V. S. Ill.ma, però quando li piacesse farmi parte de i suoi pensieri circa questo particolare le ne resterei infinitamente obligato, assicurandomi che ne imparerei assai et forse i suoi discorsi mi farebbono sovvenire qualche altra cosa. La pregherò che quando anderanno attorno simili dubi si degni farmene partecipe perchè ho grandissimo piacere in pensare a cose curiose.

Mandai l'altra di V. S. Ill.ma all'amico scultore, ma per ancora non ho havuta risposta. con che li faccio humilissima reverenza pregandola a comandarmi.

di Padova li 22 di marzo 1593.

Di V. S. Ill.ma
Oblig.mo Ser.re
GALILEO GALILEI.

Lit. della Rivista Marittima

RELAZIONE

LETTA IN SENATO

DAL N. U.

SER MARIN MICHIEL

CAPITANO GENERALE DELLE NAVI

reduce dalla campagna navale
1677-1680.

Nella memorabil giornata di Lepanto, il 7 di ottobre dell'anno 1571, nelle acque stesse che videro già Augusto e Antonio contendersi l'impero del mondo, le *navi lunghe* chiudevano brillantemente la loro gloriosa e secolare carriera.

Dopo quell'epoca i progressi dell'artiglieria, della costruzione navale e della nautica condussero alla pugna navale altri e ben più poderosi campioni; e se ancora si videro galere raccogliere qua e là alcuni allori che andavano scomparendo, le navi di linea, potentemente armate di cannoni nei fianchi, presidiate da equipaggi numerosi, spinte da vele ampie e sicure guidate da norme sapienti, invasero il campo delle battaglie navali e sole decisero della vittoria sul mare.

I popoli dell'Oceano furono i primi ad usare ampiamente de' nuovi arnesi di guerra e l'apparire de' loro vascelli nel Mediterraneo costrinse le nazioni di questo mare ad imitarli. I veneziani, nelle cui galere, numerosissime, avevano raggiunto un alto grado di perfezione nella costruzione, nell'armamento e nella tattica, titubarono immensamente prima di abbandonare un così bel materiale e non si decisero a costruire navi di linea se non molto a rilento e dopo avere fatto la trista esperienza di comperarne o pigliarne a nolo da stranieri, in uno ai loro capitani ed ai loro equipaggi.

Finalmente, vinte le maggiori ripugnanze e tratta dalla necessità, Venezia intraprese pur essa a costruire navi di linea la prima delle quali, il *Giove Fulminante*, costrutta dal capo maestro Paolo di Ottavio Corso, uscì dall'arsenale il 23 di novembre dell'anno 1667 assieme alla *Costanza Guerriera* fabbricata dai fratelli Iseppo e Zuane Depieri, *proti dei marangoni*.

Queste due navi di *primo rango* furono seguite da quelle di *secondo rango:* la *Fama Volante*, costrutta da Zuane di Piero Depieri, il *Drago Volante* fabbricata dal costruttore del *Giove Fulminante*, la *Venere Armata*, costrutta da maestro Piero di Zuane Depieri, e dalla *Madonna della Salute*, costrutta da maestro Stefano di Zuane di Michel (†).

Verso la fine del 1677 queste sei navi formarono la prima squadra navale italiana di vascelli quadri, e fu comandata durante una campagna di tre anni e mezzo dal Nobil Uomo messer Marin Michiel, Capitano Generale delle Navi.

Era a Venezia impreterito costume che ogni pubblico funzionario allo scadere del suo impiego, deposte le insegne e con esse ogni autorità, e ritornato semplice e privato cittadino, presentasse una circostanziata relazione delle cose da esso operate ed osservate, che leggeva in Senato egli stesso.

La relazione fatta dal capitano della nostra prima squadra navale, dopo trentotto mesi di campagna e colle prime navi di linea costrutte in Italia, è uno dei documenti che maggiormente possono interessare ogni colto navigatore.

L'ingenua relazione di messer Marin Michiel è una pittura dal vero della nostra marina a duecento anni di distanza, è un modello di accuratezza nel riferire e di preveggenza nel consigliare. Essa può venir letta e studiata ancora con profitto al dì d'oggi ed io la offro alla giovane marina come un esempio che merita di venire seguito. Volgendo lo sguardo a quei tempi remoti i miei giovani compagni potranno certamente inorgo-

---

† Il *Giove* servì 26 anni e venne demolito in arsenale per decreto del Senato, 4 ottobre 1693.

La *Costanza* servì 17 anni e naufragò nelle acque di Palermo.

La *Fama* servì 25 anni e fu demolita per decreto.

Il *Drago* servì 20 anni e perì in combattimento nel canale di Scio il 4 febbraio 1694.

La *Venere* servì 26 anni e fu demolita per decreto.

La *Salute* servì 38 anni e fu demolita per decreto.

(*Dal Libro delle Navi*).

glire pei progressi immensi che abbiamo fatto, ma non dubito che inorgogliranno del pari vedendo che anche in quell'epoca lontana l'Italia era molto nobilmente rappresentata sul mare.

Egli comincia col descrivere le navi poste sotto al suo comando, ne esamina i pregi e i difetti di costruzione e suggerisce i rimedii.

La dissertazione intorno alla vele, agli alberi ed alla loro guarnitura, quella intorno al sartiame, alle ferramenta, alle gomene, alle ancore, sono un continuo ammaestramento nell'arte marinaresca e nelle sue affini, ne' loro più minuti particolari.

Dalle navi passa alle loro artiglierie delle quali biasima la moltiplicità dei calibri e la confezione delle cariche con criterii che oggi non si adoprerebbero migliori.

Acutissime sono le osservazioni intorno agli impresarii, alle forniture ed alla possibile connivenza dolosa tra questi e l'amministrazione; quelle riguardanti i capitani mercenarii e gli equipaggi; quelle relative all'avarizia de' mercanti che sopraccaricano le navi.

Dopo avere accuratamente e sagacemente parlato delle navi, de' loro attrezzi e del loro armamento, tratta della convenienza di formare gli stati maggiori militarmente e gerarchicamente costituiti, e circa agli equipaggi tratta una questione che oggi, dopo due secoli, non è ancora risolta; voglio dire quella relativa all'abolizione della fanteria a bordo delle navi: « Una nave, egli dice, guarnita, per esempio, di 400 uomini, » questi devono essere tutti marinari, comandati assolutamente dal solo » capitano della stessa. Devono però avere le loro armi da fuoco e saperle » maneggiare. *E questa*, soggiunge, *è veramente la buona regola.* » Speriamo che oggi finalmente il Parlamento italiano, presso al quale pende una legge all'uopo, compirà il voto di messer Marin Michiel.

Non meno interessanti sono le osservazioni che riguardano la popolazione marinaresca della repubblica, sopra tutto la scarsezza e l'ignoranza dei capitani e dei sott'ufficiali e l'urgente necessità di provvedere per l'avvenire.

Parla poi della navigazione dell'Arcipelago, della sicurezza dei porti e delle avvertenze che esigono gli approdi e le stalle, tanto riguardo alle stagioni quanto alla bontà dei sorgitori, nonchè della sicurezza dei convogli nelle traversate, considerandoli dal lato nautico non meno che dal lato commerciale.

Descrive con cura lo stato delle fortezze del Levante, le sue relazioni colle autorità ottomane e tocca maestrevolmente la questione, allora tanto gelosa, dei saluti tra bandiere di estere potenze, « nella quale, egli dice,

» non essendovi alcuna *pramatica*, li pubblici rappresentanti non pos-
» sono che operare a capriccio, benchè, soggiunge, il punto dei saluti sia di
» grande rimarco. »

Compita la relazione di tutto ciò che ha tratto alla sua missione, e ch'io chiamerò la parte attiva, messer Marin Michiel, con una disposizione di forma letteraria la più logica ed elegante, considera i bisogni delle sue navi dopo che hanno sopportato le fatiche d'una lunga e attiva campagna. « Questi legni, dice l'illustre Capitan Generale delle Navi, che
» viaggiano tanto e così bene di lontano portano le glorie della patria, è
» ben dovere che siano come si conviene a' tempi debiti risarciti, » e qui, quasi trattasse di esseri animati e compagni delle sue fatiche, suggerisce con amorosa cura i ristori che hanno meritato.

Credo che altri ammiragli possano aver fatto delle loro campagne relazioni egualmente complete, io però non ne conosco, e quando mi trasporto colla mente a due secoli indietro, sono compreso di meraviglia e penso che se abbiamo fatto immensi progressi nelle scienze fisiche ed applicate non ne abbiamo fatto nessuno nelle morali.

Se si prenda poi a considerare lo spirito che informa tutta la relazione che ora pubblichiamo nella sua originale integrità, a niuno sfuggirà certamente il sentimento profondo del dovere, nè l'amore di Patria, nè l'orgoglio nazionale, nè la reverenza profonda all'Autorità, da cui era compreso il nobile patrizio, virtù che devono tutte formare il più bell'ornamento degli uomini di mare, di coloro cioè che portano ai lidi più lontani le armi e la bandiera della Patria.

Roma, 27 novembre 1877.

L. Fincati
C. Ammiraglio.

SERENISSIMO PRINCIPE

Fu sempre lodevole, e aggiustato costume de'Pubblici Rappresentanti rifferire all' Eccelentissimo Senato le cose occorse ne' loro governi, e lo stato degli affari ad essi affidati. E poichè toccò in sorte à me, Marin Michiel, servo humilissimo di Vostra Serenità et di Vostre Eccelenze, haver l'honore di comandare sul Mare le navi publiche, crederò sia mio preciso debito portare sotto de' vostri riflessi tutti li particolari, che dalla mia debolezza saranno creduti di rimarco, perchè pesati e maturati, servano di notizia, e di lume per quegl' espedienti che fossero creduti propri.

Il Dominio del Mare è il più prezioso tesoro della Republica, e fù sempre teatro aperto delle sue glorie. Da questo ella nacque, e si nutrì per tanti secoli, et al presente pure ne riconosce imperturbabile Dominio, sostenuto sempre con valide forze d'armata, che serve d'antemurale, e d'argine alla publica inviolata libertà: Questa quanto più insidiata da Principi altrettanto diffesa col sangue de' cittadini, e dalla vigilantissima assistenza di questo Eccelentissimo Senato, che profondendo tesori, et amministrando regole di vigilante prudenza ha sempre deluso gli tentativi degli esteri, e confermato à se stesso il proprio decoro, e dignità.

I mezzi della sua conservazione sono le Galere, e Galeazze et al presente l'aggiunta di 6 poderosissime navi, fabricate con tanto dispendio nell'Arsenale, e mantenute alla navigazione con uguale splendore.

Queste, che nel tempo della passata guerra non si fabricavano (ma per rattenere nelle sue fauci l'orgoglio dell'Ottomano si nolleggiavano le straniere con assai conveniente stipendio, ma non con pari vantaggio di servizio) furono deliberate ne' passati ultimi tempi dall'Eccellentissimo Senato, che credè bene prepararsi diffesa con forze proprie, e, seguita la Pace, riparar con esse li danni del negozio tanto da corsari infastidito, per non dire distrutto con le continue ripressaglie.

Ora per lo spazio di 38 mesi sono state appoggiate alla mia quanto debole altrettanto zelante divozione; e delle quali (mi sia lecito protestare a Dio et alla patria) haverne io avuto così attenta, e delicata custodia, come della mia stessa vita, e riputazione.

Di tutte però ad una ad una rifferirò precisamente le buone parti, e la mancanza nel loro materiale, perchè la Serenità Vostra ne habbia l'intiero; onde ne insorgano i mottivi d'approvare il bene, e porgere a' diffetti l'adeguato rimedio.

La Nave *Giove Fulminante* è la più poderosa della squadra, anzi riputata più considerabile di ogni altra di qualunque Principe, che al presente ne mandi in Levante. Essa per ogni capo è degna di amirazione, perchè in niuna cosa è mancante, ma habile à far ogni diffesa, e con il Mare e con i Nemici.

La sua velocità è pur riguardevole perchè essendomi ritrovato a navigare con diverse navi velocissime fabricate ne Porti di Oceano e di Provenza niuna mai ha potuto avanzarla; e se si trovasse sgombrata con la sola proporzionata stiva, e che ogni 3 mesi si spalmasse, come è conveniente, potrebbe cimentare la sua velocità con gli stessi Corsari dell'Africa: È poi fortissima alla scotta, e così ben legata, che per quanto Mare vi sii, niente si scuote, e si maneggia con estraordinaria facilità: L'unico diffetto, che essa habbi è che li Portelli della Batteria sono piccoli' perchè in occasione di combattimento, non si può maneggiar il canone agevolmente. Anche l'opera morta à poppa è portata troppo alta; ma a questo si potrebbe facilmente rimediare.

L'altra, che di grandezza poco cede al *Giove Fulminante* è la *Costanza Guerriera;* questa veramente è maestosa, ma di stabilità non può eguagliarsi alla prima: Essa è molto debole di legname, riguardo che non è inzappolata nelle coperte (*fasciame*), che vuol dire, che tra li campi delle corbe le mancanò quei legni, che zappoli (*riempimenti*) vengono chiamati e impediscono che le coverte si pieghino. Non è bene incatenata; perchè le sue catene (*bagli*) avanzano sopra del contromadiere (*dormiente*) più di 4 dita, mentre dovrebbono essere a paro.

Li sbagli del corridor (*batteria*) sono sotili, e troppo distanti l'uno dall'altro, e li braccioli pur sono pochi, per la qual

cosa la nave si rende debole: La sua larghezza non corrisponde alla lunghezza, mentre si trova più stretta in bocca di doi piedi, da quello dovrebbe essere per fare una giusta proporzione, cosa che rende la nave men forte: Di questo è causa la strettezza del canale, per il quale escono le navi dall'Arsenale; non per tanto però resta, che essa pure non sia habile a resistere in occasione di combattimento e borasca.

Doppo di questa viene il *Drago Volante;* questa, se bene considerata di lontano sembri picciola è però sufficientissima per far valida resistenza, come sopra. Essa Nave è stata fabricata dallo stesso maestro che fabricò il *Giove Fulminante*, e veramente con Arte perfetta, perchè è benissimo legata, e bene immorsata, forte alla scotta, camina bene, onde l'ho sempre conosciuta bonissima, come da tutti è stata essaltata. Resta solo che siano osservati gli occhi di prora, riputati troppo larghi, entrando per essi, in tempo di Borasca, l'acqua del mare in gran quantità come all'incontro li ombrinali della scaffa (*lavarello*) sono troppo stretti e non possono spazzarla.

Succede la Nave *Madonna della Salute*, di bella vista essendo ben tirata, e proporzionata, camina pur essa bene per il dovere, benchè quando uscì dall'Arsenale era diffetosa nel poggiare, per avere la controcolomba (*contro chiglia*) troppo bassa, ma fattasene un'altra si è rimediato al disordine, et al presente si maneggia benissimo: È forte, e bene imorsata; è buona per il servizio di guerra, e resistente alle borasche. Essa è senza Cassero, cosa perniciosissima per tutti li capi; così, che per me humilmente direi, che mai Nave alcuna si fabricasse senza il suo Cassero da Poppa all'Albero.

La Nave *Venere Armata* è bella dall'Albero a Puppa, ma da Mezzana a Prora è diffettosissima, essendo a prora così larga quanto una di quelle Navi fiaminghe antiche; diffetti tutti due che la deturpano e che per la navigazione la rendono insufficientissima, è poi debolissima di legname perchè ne meno essa è inzappolata nè le catene sono connesse con il contramaggier: Li sbagli nel corridor e coperta sono sottilissimi e li braccioli pocchi e piccioli et essa pure non è fatta a proporzione. Li Mag-

gieri della Cassa de Portelli (*telaio dei portelli*) sono troppo sottili e li forcami leggieri, cose tutte che rendono le Navi deboli e di pocca durata.

Io Giudico che questi maestri che operano di tal maniera lo facciano con il fine di render più agile la Nave, ma questa è vanità, mentre l'agilità del legno consiste nel taglio a basso (*le forme della carena*); e benchè siano le Navi assai caricate di legname mai per questo lasciano di bene caminare. Aggiungo che poggia et orza con qualche difficoltà e per ciò sarebbe necessario farle una controcolomba che le servirebbe d'aiuto pel diffetto di non sentir bene il timone e per non lasciarla cadere alla ronza andando di borina come è solita di fare. Non ostante però li suddetti diffetti, è assai sufficiente per il servizio.

L'ultima è la *Fama Volante*, questa fu da poco alla concia (*in ristauro*). È una politissima Nave e camina bene: Nel corridore, et in coperta havea pochi braccioli, e li sbagli, e le catene erano poveri di legname, come ben fu osservato dall'Illustrissimi Signori Patroni all'Arsenale (*direttori*), che comandarono fosse fortificata e caricata di legname, et essa pure ha il diffetto di non essere tanto bene immorsata.

Ma perchè questi corpi gravi sarebbero Masse informi et inutili, quando con Arte più industre non se li aggiungessero i mezzi per darle il moto, rappresenterò quanto ho osservato circa le vele, istrumenti principali della navigazione, e delle Gomene unico fondamento della loro sicurezza, per raffrenarle in faccia de più furiosi venti, o ne porti aperti ò in qualche spiaggia dove fosse necessità di dar fondo.

Dirò dunque prima, che le vele ricercano molta diligenza, perchè da esse dipende il moto e la salvezza della Nave, quando è in camino.

In esse ho ritrovati molti diffetti, mentre mai giungono in Armata (†) tagliate a misura di quella Nave a cui devono servire,

† Le vele, come ogni altro materiale di consumo e di rimpiazzo, venivano spedite annualmente da Venezia all'armata ed al deposito di Corfù, nel cui arsenale, del quale vedonsi ancora le mura robuste, eseguivansi le piccole riparazioni e si carenavano le navi e le galere. L. F.

nè meno con giusta caduta, mà o che sono cortissime, o che fanno una gran sacca, dovendo osservarsi di non tagliarle in quadro perfetto, ma in figura lunata nella parte delle bugne, in tal maniera il lato della mura stà diritto, e riceve più comodamente il vento facilitando in conseguenza il moto alla Nave.

Per la qualità poi della tela, di cui sono fatte, con asseveranza dirò non essere di tutto Canevo (*canape*), nè meno bene tessuta, essendo lasca e trasparente, diffetti che le rendono insufficienti e che non possono resistere à grande sforzo di vento, e poi non durano per il terzo di quello farebbero le buone tele d'Olona.

Questi mancamenti derivano dall'avarizia di coloro che fanno il partito (*i fornitori*), questi promettendo cosa perfetta hanno buon pagamento, al quale in fatti non corrispondono, come sarebbe loro dovere.

Gli alberi, che le sostentano, tanto quelli di Gabbia, quanto quelli di maestra, quando vengono mandati da Venezia in Levante, sono tutti Inferiori, e Cimaroli (*corti*), per la qual cosa, non si può farli servire per quella fonzione, ma invece di meterli alla Gabbia, bisogna farli servire al Parochetto, e quelli di maestra al Trinchetto e gli convengono sempre fare lapazze; così che direi humilmente che tutti gli Alberi, che si mandano in Levante dovrebbero esser Grassi (*di misura vantaggiata*) e carichi di legname perchè colà poi si aggiusterebbero conforme il bisogno, come pure sarebbe egualmente bene mandar sempre li legni per le Galtelle (*maschette*) de' medemi, perchè con fatica in quella parte se ne ritrova.

Li Bozzelli sono il requisito più necessario delle Navi, perchè senza di essi non si può maneggiar nissun cavo, e di questi se ne fa un rilevante consumo, non solo perchè, finalmente, bisogna che cedino al tempo doppo d'havere prestato lungo servizio, ma perchè sono troppo piccoli o troppo stretti dove passa il cavo per Polegia. Per mancanza di questi posso dir d'essermi trovato in istato quasi di non poter navigare, non essendomene mai stato spedito pur uno per il corso di tre anni, non ostante, che habbia tante volte portate le mie humilissime Istanze all'Eccelentissimo Senato.

Perchè dunque non habbia mai da mancar requisito tanto essenziale, et che ogni nave sia proveduta secondo il proprio bisogno, chiederei humilissimamente che fosse bene comandare al Reggimento dell' Arsenal (*direzione generale*), che dovesse spedire à Corfù due uomini della professione di bozellaria bene intendenti, questi dovessero starvi per tanto tempo limitato, e sostituiti alternatamente con altri, così che mai mancasse questa sorte di gente in quelle parti, e benchè questo rassembri cosa di pocco momento, è essenzialissima, e più che necessaria.

Tutte le coffe delle Navi, sono molto piccole, e questo risulta male, perchè essendo grandi non solo danno Maestà alla Nave stessa, ma servono a far stare il Pavione (†) meglio tesato, e per conseguenza molto più sicuri gli Alberi, che ad esso vengono raccomandati.

Vi sono poi li Pavioni, Sartiami, Scotte, Corridori, Ghindaresse, Bracci, Manti (‡) et altro, che tutti sono deboli, e leggieri

---

† Pavione, *manovra fissa*, sartie, stragli, paterassi, ecc. Come è ben noto, e come vedrassi confermato nel seguito di questa relazione, la maggior parte dei marinari delle navi venete erano greci dell' arcipelago, parecchi ufficiali erano greci, i presidii erano comunemente italiani e talvolta albanesi a seconda dei contratti che la repubblica stipulava coi colonnelli, che, se italiani, levavano un presidio italiano, se albanesi levavano soldati d' Albania o misti d' italiani, albanesi e dalmati. Da ciò ne seguiva che a bordo parlavasi greco ed italiano, prevalendo il greco nel linguaggio marinaresco.

Ora la manovra fissa era detta dai greci πάγιον e πάγιοσ, cioè fisso, fermo, stabile da παύω, tener fermo, arrestare, far cessare. Nulla di più naturale quanto il mutamento di *g* in *v* e da ciò il πάγιον dei greci fu dai veneziani detto *paviòn*. Ma la storta idea moderna che noi pigliassimo i nostri vocaboli dai francesi fece credere che *paviòn* fosse una corruzione di *paviglione*, e questo una cattiva traduzione di *pavillon* e, per correggere i *nostri spropositi*, i letterati ci insegnarono che devesi dire *padiglione*. Bella idea! il fatto è che non abbiamo d' uopo nè del greco nè della *correzione*, e che noi ora diciamo benissimo: *manovra fissa* o *sartiame*.

L. F.

‡ Ημαντεσ, fune avvolta ad una carruccola per attingere l'acqua dai pozzi e per estensione la fune che serve ad alzare le vele, la quale passando per una carrucola in cima all' albero ritorna abbasso in coperta rinforzata da un paranco sul quale agiscono i marinari per alzare le vele.

L. F.

a proporzione delle Navi, che guerniscono, e di questi se ne sono veduti a frangersi tanti, benchè nuovi, che non dovevano cedere imaginabilmente. Tali mancamenti s'è compreso possano procedere da diffetto de i Canevi, come qui appresso anderò discorrendo, e nel fabricarli, et incatramarli è necessario haverne cura particolare, perchè ogni uno sostiene gran peso, e cedendo quello, cade ogni cosa che ad esso viene raccomandata. Per quello sia alla sottigliezza de' Pavioni dirò, che fosse bene farli di cavo piano grosso proporzionatamente ad ogni Nave con il suo Merlo (*anima*) dentro che in questa forma riuscirebbero forti, e durabili ne sì sottiglierebbero tanto nel tesarli, e in questa forma anche se ne ricaverebbe miglior servizio, perchè farebbero altretanta durata.

Succedono a questi le Gomene unico ritegno al quale stà appoggiata la salvezza della Nave. Per questo ho sempre contrastato con la necessità in tutto il tempo del mio impiego per essere stato il numero delle medeme sempre scarso, e per causa di quello posso dire con Verità, che ho passato tante notti ventose, et orride invigilando con passione di animo, perchè vedevo le Navi andar errando per quel Porto, o spiaggia, dove ero ricovrato, e questo nasceva perchè il numero delle Gomene d'ogni una delle conserve (*le navi compagne*) non era sufficiente per tenere afferata una macchina tanto grande, e pesante.

Vengono al presente guarnite esse Navi, al più, d'un Usto, che vuol dire doi Gomene unite, e due altre separate, e qualche prodese. Tale provvigione è scarsissima, poichè una Nave ricerca almeno due Usti e due Gomene, oltre gli altri Cavi sottili per legarsi in terra occorrendo; e non vi è Nave, che ne tenga maggior bisogno, che quelle di Vostra Serenità, perchè continuamente occorre andar in Porto, convogliando Vascelli et in Spiagge che sono aperte e mal sicure, nelle quali con facilità le Gomene si guastano non ostante quante diligenze possano usarsi, perchè se si accostano alla Soria, non vi è sito, che non sia segatore, et se bene le Gomene si infasciano con altri Cavi, et se gli mettano li suoi regitori ad ogni modo mai si salpano che non si vedano offese in qualche parte e da questo

nasce che ben spesso si convien tagliarle, et impiombarle. Il loro consumo è veramente grande non solo per gli accidenti che nascono di dar fondo come ho detto, ma perchè spessissimo conviene farlo per seguitar li Mercanti o per far acqua o per portar soccorsi alle fortezze: Insomma gli ormeggi sono sempre al tormento non solo stando in acqua, ma nel salparli.

Da qualche tempo in quà si sono veduti diffetti grandissimi nelle Gomene della Tana (*corderìa*), la quale per dir il vero ha perso di quella pregiatissima stima, che ha havuto sopra qual siasi altra di Principi. Io non solo per mio genio particolare, ma per publico comando sono andato indagando da che nascano tali dannati diffetti et ho trovato che da molte cause possono procedere e mi darò l' honore di andarle esponendo, benchè a ciò habbia altre volte supplito. Si considera dunque che le mancanze possano derivare o da diffetti de' Canevi delli quali si fabbricano le Gomene et altri cavi overo perchè fatte che siano nel darle il catrame s'abbruggino o suboliscono.

Per ritrovar li rimedii sono stati fatti molti esperimenti circa l'Incatramadure fatte al Sole o alla Stuffa, incatramando anche li Sfilacci (*filacci*) prima di torcer la Gomena. Quella della Stuffa è pericolosissima in questa Città, come per il contrario in altre parti è perfetta, per ciò che ò non vi sono qui persone di tutta esperienza o perchè con pocca osservazione vien dato troppo fuoco che abbrucia e subolisce. Quella al Sole sarebbe buona quando la Gomena fosse asciutta bene a Sole sempre cocente; ma in questa Città mai può ciò promettersi, perchè non si fabbricano le Gomene se non in tempo di preciso bisogno; et se a caso sucedesse nell' Inverno è difficile, che si vedano giornate a perseverar secche; e poi non è bastante in tal stagione il caldo del Sole a far penetrar il Catrame, come saria desiderabile.

Per queste difficoltà dunque considero humilmente che sarebbe più sicuro incatramar li sfilacci, ma che fossero sottili a segno di farne entrar trentasei in circa in un nombolo (*cordone*); perchè in tal forma vengono meglio ad unirsi, il che fa che salpando, non si assotiglia molto la Gomena e cessa anco il bisogno

di tirarla in coperta doppo che è stata in acqua e ritornarla in stiva, ciò che reca gran danno alla stessa mentre si và confricando a segno di logorarsi.

Per quello poi appartiene alli canevi, se pur per essi sono nati gli Accidenti, come fermamente credo, la colpa è di quei mercanti che si fanno lecito di dar robba cattiva per buona per il che in altri tempi ne sono stati severamente gastigati quando sono stati scoperti gl' Inganni, quali per dir il vero sono difficili da rilevarsi mentre convien rifferirsi alle deposizioni di persone interessate e sospette come sono i Maestri, gli Operari, et i Partitanti stessi, chè ad ogni uno di essi comple non sia conosciuta la mala qualità de canevi, per schivare la colpa di collusione, Omissione, e Fraude, il che tutto risulta in grave pubblico danno.

Ho osservate molte Gomene mandate in Levante, tutte d'una grossezza tanto quelle del *Giove,* come quelle della più picciola Nave, onde humilmente considero sarebbe bene darle distinzione, cioè che quelle del *Giove*, e della *Costanza* fossero di polsi disnove ingordi (*pollici 19 abbondanti*) ogni una, et che non vi fosse nè prima nè mezzana, ma tutte eguali. Quelle poi delle altre di 17 polsi ingordi, e tutte eguali.

Le àncore poi del *Giove* e della *Costanza* dovrebbero essere di migliara trecento e cinquanta l'una, e le altre di 300; et a fine, che facciano buona presa, bisogna che siano lunghe di fuso, e di Marre in proporzione, che così non vi sarà dubbio che le navi vadano errando.

E qui dirò doversi osservar diligentemente la qualità della ferramenta da guarnitura delle Navi, perchè io ho veduto con infinito ramarico, non solo sopra la Capitana, ma anco soprà tutte le conserve, frangersi gran quantità di caviglie, ganci, lande et altro; mancamento veramente grande, perchè ad ogni uno di essi requisiti vengono raccomandati essenziali attrezzi con gravissimo peso; questi cadendo pongono non solo in contingenza quelle cose che gli sono raccomandate, ma la vita di tanti uomini, che stanno in coperta versa in evidente pericolo. La causa di tali fratture succede, perchè il ferro non è ben bol-

lito, ma tutto pieno di falli e fogli, e perchè ancora quei materiali vengono fatti di Metallo non purgato, vecchio et insufficiente.

Doppo questi apprestamenti succede l'Artiglieria, che è il più spezioso accessorio delle Navi per la loro diffesa; et come esse ne sono guernite con numero considerabile e di molto valore, così parmi che nell'ordine vi sia molta confusione; mentre sul *Giove* ve ne sono di diversi Calibri; cioè 4 Colobrine da 20; dodici da 14, le quali non recano buon servizio per la troppa riculata che fanno, e sono abbandonate anco dalli Vasselli stranieri che sono tanto eccelenti sul Mare. Vi sono poi vinti doi Canoni da 20 sei da 14 e sei Aspidi da 12 in tutto pezzi 50 con dodeci Petriere. Anche nelle altre Navi il Canone è di diversi generi, e in occasione di combattimento sconcerta le funzioni, e disordina li bombardieri, mentre con tante sorte di Scartozzi e caricature (*cartocci e cariche*) si può facilmente prender errore e farne crepar alcuno; onde humilmente direi fosse bene poner in corridor un Calibro solo da 60; et altro sotto il cassero da 14 et altro sopra da 6. Non restando di riferire a Vostra Serenità trovarsi sopra tutte le sei Navi Canoni di bronzo 187 e di ferro 98 che in tutto rileva 285: E qui dirò che li Scartozzi per le caricature si fanno di carta reale e vanno a male facilmente e spesso bisogna cangiarli con gran consumo, onde sarebbe bene farli di carta pecora come usano le altre Nazioni.

Hora, discorso di tutte le parti che organizano questo corpo, passerò a discorrere di quelli che lo informano e con intelligenza lo dirigono.

E qui mi fo lecito di fare una premessa toccante il costume del Re di Francia, et Inghilterra, Nazioni tanto forti e temute su il Mare circa il dar alle loro Navi direzione e comando; perchè, considerato questo, possino vostre Eccelenze farne confronto per le loro proprie Navi. Ogni Capitano adunque di quelle Nazioni, che sostiene lo stesso carico che quelli di Vostra Serenità, è un cavaliere cospicuo del Regno perfettamente instruito nella Nautica; perchè chi non è passato per tutti li gradi non si habi-

lita al comando. Doppo di esso viene il Tenente, Sotto Tenente l'Alfier, et altri subordinati, tutte persone Nobili, e di bell' ingegno. Si portano con gran rispetto verso il Capitano della Nave, che gli comanda con tanta assoluta autorità come ad ogni altro uomo d' infimo grado : Tanto le loro guardie, come qual] si sia Marinaro, con grande applicazione s'instruiscono dell' Arte a meraviglia : Vi sono poi li Piloti, sotto Piloti, Nocchieri et altri tutti intendentissimi e sperimentati nella loro incombenza. Non hanno altrimenti infanteria di rinforzo; ma se per esempio una Nave è guarnita di 400 persone, questi sono tutti Marinari comandati assolutamente dal solo Capitano della stessa : Ben è vero, che essi hanno l' armi da fuoco e sanno maneggiarle.

Questa è veramente la buona regola, perchè in una casa ove molti comandano, succedono confusioni regnano le discordie, e questo tanto è vero, quanto che la disgrazia occorsa doi anni sono al N. H. Querini è nata perchè, et il Capitano della Nave, e quello delle Milizie volevano ambidue comandare. La regola dunque, che ho sopra narrato è quella delle straniere Nazioni, dove stimano honor segnalatissimo l'essere Capitano d'una Nave, e gli uomini nobilmente nati ambiscono consumar la vita in lunghe e faticose peregrinazioni per arrivarsi al grado della Nautica, con il mezzo del quale li loro Rè han dilatato il comercio alle più remote parti del Mondo.

Se li Nobili Giovani si rinvogliassero di così degna professione, e con pazienza si contentassero di ubbidire per saper poi a suo tempo comandare, le cose pubbliche diverebbero a miglior condizione, e si potrebbe sperare rinovate le Glorie de passati secoli.

Hora a confronto delle cose dette rappresenterò, chi siano quelli che comandano le Navi pubbliche con titolo di Capitani, essendo la loro incombenza gravissima, non solo per guidare la Nave, non solo perchè è ad essi raccomandato il preziosissimo Capitale della stessa, ma, quello che è più, perchè sono ad essi affidate le publiche Insegne.

Essi dunque sono di bassissima nascita allevati è vero tutto

il tempo di loro vita sopra il Mare, ma la maggior parte però sopra Marciliane (†) onde non possono haver altra cognizione, che di piccola navigazione. Sono uomini poverissimi che se per caso si trovasse alcuno di essi lontano dal comandante in Capo, e che si rompesse qualche Albero, o mancasse per disgrazia qualche requisito, non hanno il modo, nè il Zelo di supplire; onde la Nave resterebbe impegnata senza potersi movere (‡).

Cercano pure più copertamente che possono di colgere il loro vantaggio sopra la gente povera che accordano per Marinari, stringendoli al possibile la Paga, dandogli la mangia (*razione*) scarsa e di condizione inferiore et invece di denari, robba a prezzo gagliardo. Oltre di ciò se un Marinaro avanzasse più mesi di paga gli fanno un bollettino che subito viene mercantato dalli scrivani a prezzo vilissimo, e se gli resta il credito mai vedono la loro mercede; perchè il Capitano resta nel Mediterraneo, et il Marinaro va nell'Oceano, o in altre remote parti.

Io veramente da tanto tempo ho fatta qualche cognizione di tale malizia che nel principio della Carica sono andato regolando gli abusi, et invigilando perchè non restassero deffraudati nè per la Panatica nè per la paga in contante. Sia però come si voglia convengo dire a consolazione di VV. EE. d' essere restato contento di questi miei Capitani, havendogli conosciuti fidelissimi e di qualche esperienza della Navigazione essendo lungo tempo che prestano servizio.

Ma con passione devo soggiungere, che questi sono hormai fatti vecchi dai patimenti e dal tempo e che non saprei chi si potesse in loro vece sostituire, perchè sopra questa piazza quanto sia scarso il numero dei Capitani, Armiragli (*primi Nocchieri*) e Piloti è cosa assai deplorabile; tanto è vero che ne sia scarso il numero

† Piccoli legni mercantili di navigazione costiera.

‡ A quell' epoca continuavasi a Venezia a dar maggior importanza alle galere sulle navi. Per ciò, mentre quelle erano invariabilmente comandate da un patrizio, queste erano ancora comandate da un capitano mercantile scritturato all' uopo per la campagna, e solo il capitan generale era un patrizio, come in questo caso messer Marin Michiel.

che per quanto io sò, concorrono alla carica di Capitano del *Drago* gente la più miserabile che dir si possa e che non ha mai comandato che sole Marciliane.

Diffetto veramente che mai più è stato così grande onde sopra ciò humilmente direi esser più che necessario dar animo a sudditi di applicare alla professione e far ogni esperimento perchè se ne invoglino, mentre fra poco tempo non si troverà persona, a chi francamente si possa fidare una Nave, anzi io so certo che andandone due di Vostra Serenità in Sorìa e dovendo passare per il canal fra Scarpanto e Caxo, il Capitano della Nave *Fama*, nè il suo Piloto ebbero cuore di rintracciar per se nè per quelli che la seguivano la vera strada per ischivare lo scoglio che è coperto dall'acqua e non ostante che fosse di mezzogiorno et il vento favorevole, e dovettero farsi guidare da un Capitano di Vascello Mercante, che spesso soleva far quel viaggio.

Devo ben dire d'essere intratto per tante parti dell'Arcipelago e del Mediterraneo con furiosissime burasche ma con tanta felicità che più non si può dire mentre haveva sopra la Capitana un peritissimo Armiraglio (*primo Nocchiere*) di Provenza, al quale ho accresciuta la Paga con il mio proprio dinaro.

Tenni per qualche tempo con me il Capitano Simon Nalosich huomo veramente di grande habilità e degno di impiego, e pure in tanta penuria, sta ozioso e lontano dal pubblico servizio.

Ma perchè si rimarchi con certe, e indubitate prove quanto ciaschedun Principe debba far capitale di tal professione, mi permetta la Serenità Vostra che io gliene porti un degno et Imitabile essempio.

Nell'attacco di Candia entrarono in forza quelle di VV. E E. e con esse le Navi di Francia a battere il campo nemico. Portò il caso che una di queste, poderosissima, rimanesse incendiata: Per ordine pubblico toccò all' Eccelentissimo ser Zuane Morosini all'hora Ambasciatore partecipare tale avvenimento al Rè il quale, non facendo conto imaginabile del gran capitale perduto, ricercò solamente se il Capitano si era salvato, di questo havendo semplicemente tutta la premura.

Tale riflesso dimostra chiaramente quanto rilevi un buon perito del Mare.

Ma se vi è scarsezza di Capitani e di Piloti non è inferiore quella de' Marinari, perchè quando occorre guernire una Nave in Venezia con 100 ovvero 80 Marinari, non si ritrovano in essi dieci Veneziani. Cinquecento marinari in circa, sono attualmente sopra a queste pubbliche Navi et la maggior parte sono da Milo, Argentera, Paissi e Sifanto: Le tre Isole (†) pochissimi ne somministrano; e di Dalmazia non vi è che qualche Raguselo: In somma in una piazza tanto importante, fondata sull'acque la Serenità Vostra non ha per così dire al presente alcun suddito capace del proprio elemento, e tutto quel soldo che si spende, per tale servizio, ascendente; ad ottantadue mila ducati annui, va in cassa del Gran Signore perchè passa nelle Isole dell'Arcipelago che pagano tributo alla Porta.

Quali però si siano essi Marinari, con l'assiduità dell'essercitio e de' viaggi, non mai intermessi, spero haverli ridotti a buon segno, e con essi ho fatto tutte quelle navigazioni, che mi sono state raccomandate et esseguite sempre con cieca e prontissima obbedienza (‡).

Ho felicemente condotti sempre alle lor scale li convogli sempre assistiti e custoditi sotto le ali delle pubbliche insegne; mai smarita nè men disgiunta alcuna conserva, sollecitati al Cairo li Mercanti per esimerli dal danno delle stalìe e sempre ricondotti in salvo, sino di quà dal Saseno in porto di intiera sicurezza, così che per grazia di Dio tutti li legni raccomandatiemi hanno havuto il loro più bramato, e pronto ricapito.

Ben è vero, che ho havuta infinita estraordinaria pena per il corso di trentaotto mesi continui, nel convogliar li Vascelli

---

† Corfù, Zante, Cefalonia. — L. F.

‡ Le navi di primo rango, come il *Giove Fulminante*, avevano un equipaggio di 100 marinari e 300 soldati di fanteria, quelle di secondo rango, come la *Venere Armata*, avevano 80 marinari e 250 soldati di fanteria.

L. F.

mercanti che, essendo picciolissimi bastimenti, e sopracaricati conforme l'Ingordigia, o l'Ignoranza de' Capitani, onde tante volte non potevano regger vele per esser troppo carichi o mal stivati, e per ciò succedeva che stavano per sbandarsi dalla squadra et io convenivo torcer camino per seguitargli, e con quel buon vento non si faceva il viaggio che si sarebbe dovuto fare; cose tutte che areccano infinita passione a chi comanda.

Ciò non ostante però non ne ho lasciato alcuno adietro et per assicurarmi dei più fiachi ho preso tante volte risoluzione di prenderli a rimurchio. Oltre di ciò è grande inconveniente che li Mercanti istessi non si stacchino da questi porti a tempi debiti, come bene ha stabilito la pubblica prudenza, e che a propria stagione tutti uniti debbano incaminarsi alle loro scale; ma partendo di quì alla sfilata, con distanza di tempo, trasgredendo così lo stabilito, causano infiniti sconcerti, incomodano se stessi, et il negozio e rendono molto travaglio a chi deve convogliarli. Che se per avventura, come pur troppo sucede, capitassero alle Isole Jonie, prima quelli per Smirne devesi dare scorta di due o tre Navi; poi ne giungono degli altri e devono fare stalla; giungono poscia quelli per Soria et anche per essi devesi dare la scorta di due altre Navi. A ciò si aggiunga l'obbligo di guardare la bocca del Golfo e così della squadra poderosa e forte se ne fanno diversi membri deboli e inhabili a poter resistere. Crederei par ciò fosse opportuno comandare che fossero puntualmente in questa materia eseguiti gli ordini del Magistrato Eccellentissimo dei 5 Savi.

Come però è conveniente proteger li Vascelli Mercanti, et esimerli dall'ingiurie dei Nemici, così tanto più è necessario, non azzardare le pubbliche insegne a rischi di qualche disgrazia: È vero, che elle hanno tanta riputazione e tanta stima, che spiegate rendono terrore ad ogni uno ben chè le forze non fossero tanto consistenti, et io ne ho fatto l'esperimento quando hebbi l'honore d'ubbidire agli ordini dell'Eccelentissimo Capitan Generale ser Francesco Morosini il quale si compiacque d'impiegar la mia debolezza nelli frequenti trasporti di milizie

e Munizioni dal Zante in Candia, che solcano quel tramite di Mare con piccoli Vascelli disarmati et occorsomi di veder li barbareschi, mi posi in posizione per attenderli, ma allo spiegar della publica insegna, senza far altro riflesso, fugirono e mi restò divertito quel male che infalibilmente mi sarebbe accaduto.

Ma ad ogni modo il pericolo è grande mentre è difficile che doi sole Navi guardino diversi vascelli, perchè, o separati dalle borasche o attaccati da' Corsari mentre le Navi istesse stanno a diffendersi dall'invasione di maggior numero, possono intanto li Nemici agevolmente rapirne alcuno dandosi poi alla fuga senza speranza di poter inseguirli e ricuperar il perduto. Iddio solo leva il cuore a quei barbari, che per altro se fossero una volta uniti e risoluti potrebbero dar del disturbo.

Nelle acque di Caramanìa, quando mi trovavo in Cipro, vi erano nove ben poderosi Algerini che havevano qualche propensione d'attaccarmi mentre stavo colla Capitana alle Saline con una parte del Convoglio; e che la conserva con il resto era in Alessandria, ma se ne astenero e non permise la Fortuna che si devenisse allo esperimento dell'Armi, o per essimermi dal pericolo o per rubarmi la gloria di sodisfare al mio dovere.

Questo tanto ho voluto accennare solo perchè la pubblica infallibile sapienza rifletta che li corsari potrebbero una volta, o per avidità o per disperazione, far delli tentativi come se ne trova qualche antico essempio nelle Venete Historie; e Dio guardi che una piccola disgrazia succedesse, sarebbe difficile rimettersi nella primiera riputazione.

Punto altrettanto considerabile è quello di non cimentar le pubbliche Navi nel cuor d'Inverno sopra le spiaggie di Sorìa e di Cipro, perchè il rischio è così evidente come è facile a salvarsi in luogo sicuro. Quelle spiaggie sono tutte di bruttissimo fondo e niuno vi si può chiamar sicuro; Infinitissimi navigli non solo esteri ma Nazionali, nell'Inverno vanno a traverso e così pure in Cipro non ostante che il tenitore sia buono.

Quelle di Vostra Serenità non sono andate essenti dal pericolo e si può dire che miracolosamente siano ritornate a

Corfù; perchè essendo un giorno d'Inverno sorte (*ancorate*) a Limissò, in Cipro, furono caricate da gagliarda borasca da Sirocco con grossissimo Mare al traverso pel vento passato, e le fece rollare di tal maniera, che per il gran tormento una disalborò, e ne ririmase il solo scaffo. Provveduta poi d'un'alberatura di fortuna, meglio che si potè, fu ricondotta a Corfù. Corse però gran rischio di restar sopra quelle spiaggie gran tempo.

Considerino dunque VV. EE. quanto si cimenta a mandar l'Inverno le pubbliche Navi in Cipro e Sorìa; quanto publico dispendio vi concorra, mentre in fine altro non trasportano quei Vascelli da negozio che pochi Cotoni e poche Cereri. Ma se questi sudditi facessero come fanno gl'Inglesi che uniti in compagnie bene aggiustate fanno a quella parte grossissimi negozi, sarebbe grande avantaggio pubblico e privato, mentre tutti quei capitali passerebbero a questa parte e non sarebbe cosa difficile, mentre questa Nazione è assai più gradita delle altre. All'horá porterebbe la spesa di convogliarli, e la Serenità Vostra ritrarebbe da quel traffico essenzialissimo profitto.

Per l'incomodo e rischio delle borasche le bocche dell'Adriatico sono difficilissime da tessersi, particolarmente l'Inverno perchè li venti fanno grossissimo Mare, il quale viene da lontane parti et ingorgando in quella bocca, si fa sentir furioso e per essere il sito ristretto per modo che non lascia spazio a correre durante le lunghe notti, restano li poveri Naviganti e chi comanda in grandissima angustia e perplessità senza altro ricovero che il Saseno, il quale è sito per l'Estate, e poi tanti navigli vi hanno lasciato li ferri in fondo, che se prima era netto, hora si è fatto bruttissimo, a segno che mai si lasciano cader le gomene in acqua, che non si tornino a levar dannificate.

Molti danni hanno havute quelle di VV. EE. per questa causa perchè essendomi trattenuto 7 mesi continui in quei paraggi sono stato costretto sovente, per capo di precisa necessità, accostarmi a quel benchè debole riffugio: Per questo ho scritto più volte a questo Eccelentissimo Senato, che il sudetto porto rende gravissimo incomodo a pubblici capitali, essendo inevi-

tabile qualche volta dar fondo e veder sempre le Gomene pregiudicate, onde non è da meravigliarsi se frequentemente se ne ricerca.

In tanti viaggi non mai intermessi ho scorse infinite borasche che diverse volte mi hanno costituito in stato di perdizione; ma mi sia lecito il dire che non formo questo periodo per rappresentare i miei propri pericoli, che poco rilevano, ma perchè sappia la Serenità Vostra l'intiero di tutte le cose.

Se però il mio impiego è stato frà pericoli e angustie ho havuta però la consolazione di osservare la stima ben grande che da tutte le Nazioni è stata fatta di tutte le Navi. Con l'occasione de viaggi di Smirne molti Vascelli esteri si sono uniti alla squadra, scielta quale asilo di sicurezza contro qualunque attentato de' loro nemici e grazie a Dio tutto mi sortì bene, come partecipai all' Eccelentissimo Senato che benignamente approvò le mie rissoluzioni.

Francesi, Inglesi, Olandesi, con forti navi da Guerra in buon numero, hanno salutate l'insegne di Vostra Serenità, e da comandanti delle medesime in tutte le occasioni, ebbi li più abbondanti testimoni di pontualissima convenienza. So pure che fatta da loro attenta osservazione e delle Navi e della disciplina, benchè Uomini Critici, se ne sono compiaciuti senza adulazione e di ciò ne risulta di dar la Gloria che si conviene al Nome Veneto; et a me tocca ringraziare il Sig. Iddio, che non siano state vane le mie faticosissime applicazioni.

Anche lo stesso Ambasciatore di Francia per Costantinopoli veduto lo stendardo di VV. EE. ha voluto salutarlo primo con 7 tiri, in distanza tale che da me non fu allora conosciuto, e qui voglio portare a notizia publica gli ordini che ha dato il Rè a suoi comandanti Maritimi per li saluti.

Egli ha disposto le sue regole non solo per li stranieri ma ancora per li suoi propri sudditi et ha prescritto alle Fortezze marittime come habbino a diportarsi et il Grande Amiraglio, il Generale delle Galere et ogni altro Capo subordinato tiene appresso di se li suddetti ordini estesi in 18 Capitoli acciò essi habbino ad essere pontualmente esseguiti et è cosa rimarcabile

che il Generale delle Galere habbia a salutar primo la bandiera dell'Amiraglio delle Navi; da ciò risulta che fanno più considerazione di queste che delle prime. (†)

In ordine a ciò devo soggiungere che ho avuto la buona sorte di vedere sempre spontaneamente salutato lo stendardo di VV. EE. da tutte le Nazioni straniere senza di che non haverei saputo prender partito e sarei stato in gran titubanza, perchè in questo proposito non essendovi alcuna Pramatica, li pubblici rappresentanti non possono che operar a capriccio, benchè il punto de' saluti sia di grande rimarco.

Passando alla Nazione Turchesca dirò che per tutto ove mi è occorso approdare o per l'insoportabile ostinazione delle borasche o per necessità di far acqua (essendo scarsa la provigione de bottami per tanta gente e per lungo tempo) mi hanno sempre li Turchi ben trattato e fatti spicare tutti i segni più veri di Amicizia perfetta; anzi nel luogo di Mosconissi nell'Arcipelago havendo scacciato da quel Porto un Corsaro di Ponente che infestava quelle Rive ne hebbero i comandanti Turchi adeguata gratitudine e passarono a ringraziarmi.

A Smirne e in Soria tutti li Principali sono stati entro la Capitana et io li ho colti, come si conveniva, ma con riguardo particolare di fargliela vedere intieramente in ordine e ne restarono molto meravigliati. Li Bassà di Tripoli e di Canèa mi fecero invito che desideravano trovarsi meco e l'Agà de Gianizeri di Cipro, che fu da me ben trattato su la Nave stessa, mi pregò che mi portassi a Nicosia, ma per tutto con desterità e con aggiustato pretesto me ne sono dispensato per star lontano dagl'impegni.

Della perfidia degli Ebrei devo solo dolermi; mentre con avveduta diligenza facevano sempre noti li miei passi a Modone a Navarino et altrove, per avisarne li Corsari con li quali tengono segreta intelligenza.

Ho fatto qualche osservazione de luoghi di Marina dove mi

---

† Vedi la nota a pag. 368.

sono accostato, e per le fortezze e per le guarnigioni si trovano i Turchi in estrema debolezza.

Scio è Città di buon aspetto situata al Mare e va ascendendo sopra d'una Eminenza, essa è aperta, tiene però un buon Castello Isolato che diffende il suo porto capace di Galere et altri bastimenti più grossi, è munito d'Artigliaria che fa buona diffesa a legni che vi si ricovrano.

Smirne è pure aperta, situata nella bocca del suo porto che è buono e capace. Ha un picciolo castello guardato da 100 soldati con poco e mal montato canone.

Metelino è fortezza in luogo alto, alla quale soggiace un porto ristretto, aperto per Tramontana e di cattivo fondo. Sopra di essa vi è un Castello mediocremente munito d'Artiglieria che guarda particolarmente il Mare.

Tenedo si trova nello istesso stato che fu lasciato. Ha buona artiglieria e li Turchi hanno rifabricati li Borghi, ma assai lontani e niente occupano il prospetto della Fortezza.

Alle spiaggie di Cipro vi sono 4 Castellotti cioè Beffò, Fontanafredda, Limissò, e Larnaca, di poca o niuna considerazione. Famagosta, solamente, tiene qualche apparenza; vi è un Porto di Catena (†) e si trova assai deteriorata da quando era posseduta da Vostra Serenità; di Nicosia non parlo essendo nel cuore dell'Isola; in tutto il Regno sonovi pochi Turchi, niente agueriti, e manco Christiani.

Nella spiaggia di Soria non vi è Città che vaglia, Tortora solamente tiene una fortezza di nuovo fabricata per scacciar da quel porto, unico in quelle Parti, li Corsari Christiani che per avanti vi approdavano.

Molte altre cose notabili potrei rifferire: Solo dirò che con le Navi e con l'Insegne di S. Marco ho più volte girato e ragi-

---

† Chiamavansi *porti di catena* quelli la cui bocca od entrata poteva venir chiusa da una grossa catena che tendevasi a traverso la bocca stessa tra due torri, per difendersi dalle frequenti intraprese notturne dei pirati di professione e da quelli di *circostanza*. L. F.

rato l'Adriatico e le tre Isole, costeggiata l'Acaja, il Peleponeso, et altre parti della Grecia, l'Isole dell'Arcipelago, le rive di Natolia, e di Troia sino alle bocche di Costantinopoli; circondato più volte il Regno di Candia, quello di Cipro, toccata la Caramania la Palestina, e la Soria, giunto sin dove il Mediteraneo trova i suoi confini dalla parte di Levante, e con tali mezzi quelli che servono Vostra Serenità hanno havuta molta occasione di apprendere.

Ma se questi Legni viaggiano tanto e così bene di lontano portano le Glorie della Patria, è ben dovere, che siano, come si conviene a tempi debiti risarciti; e qui con pochi periodi parlerò delle concie, le quali devono esser date alle Navi di 3 anni in 3 anni al più irremissibilmente, senza di che restano infinitamente pregiudicate.

Corrono 43 mesi, che il *Giove* non ha havuta concia. La *Costanza* 46. La *Venere* da quando partì da questo porto mai più vi è tornata; e la *Salute* pure altri anni 5. La *Fama* e il *Drago* sono state ultimamente accomodate quì doppo 3 anni che ebbero la revista a Corfù, dove non vi è comodo di Materiali e vi è più consumo di tempo e per conseguenza maggior dispendio, atteso che colà corre il Salario, ciò che quì non avviene per essere tutti licenziati; onde per tutti li riguardi è necessario fare tale operazione in Venezia. Non vi è poi Principe che di anno in anno non facci visitare la colomba (*chiglia*) alle sue Navi da Guerra.

La mezza carena deve essere data due volte all'anno senza ommetterla per qualunque cosa imaginabile. Questa serve a render agile il legno: Lo preserva dalle biscie e dalle altre ingiurie del Mare e del Vento, rendendolo polito alla vista degli uomini, che è pur cosa desiderabile: Ne viene pure che le concie generali riescono meno dispendiose e più sollecite, e costituendo le Navi in maggior vigoria, si mantengono più lungamente.

Per adempimento di ciò (che deve esser fatto il Marzo e Settembre) si ricerca per tutte le 6 Navi Rasa (*resina*) libre 4000 e ne sono mandate solo 3600; del solfere (*zolfo*) ne viene mandato in avantaggio, mentre di libre 900 che vengono spe-

dite basta ne sia mandato sole 520. Il sevo per spalmar il bordo, i bozzelli, gli alberi et altro, vuol esser libre 1200. Il catrame deve essere libre 24000 e vengono spedite sole 20000. Pegola (*pece*) libre 6000, e tanta apunto ne viene mandata.

Nel punto delle Concie generali ardirei raccordare fosse bene far le fodre da prora (*fasciame*) di tutto rovere, tra due acque, mentre quella parte è più soggetta all'ingiurie del Mare; e in tale forma riuscirebbe più resistente e durabile, aggiungendo che ogni Nave dovrebbe havere le sue cisterne per far buona provigione di acqua con che cesserebbe l'incomodo, e la penuria, come succede ben spesso con necessità di poggiar ne' porti et in tale forma perdere il tempo: Ma il punto stà che sovente l'acqua manca e per la traversia de' tempi non si può nemeno prender terra per provedersene; e quì mi farò lecito di toccare una cosa importante et è che in questo Arsenale, tanto cospicuo, non vi è modo di ridur le Navi a secco, come tal volta sarebbe desiderabile, e necessario per molti riguardi.

In Fiandra et Inghilterra riesce agevole questo uso per il comodo naturale del flusso e riflusso dell' Oceano: Ma se quì manca l'aiuto della Natura potrebbe essa venir imitata dall'Arte. Ma non essendo questa materia che possa essere rappresentata in Carta, sempre che vi concoresse il pubblico Comando, se ne potrebbe fare sul luogo qualche modello e dissegno che forse a porlo in pratica non sarebbe di molto dispendio (†).

Mi resta di dir una cosa che par leggiera ma veramente è di rimarco. Succede frequentemente l'occasione di chiuder et aprir li portelli del Canone per l'occasione delle borasche et è necessario sempre calafatarli con consumo di tempo e di moltissima stoppa. Quando si riaprono con la forza questa cade e si disperde; e ad ogni occasione bisogna farne nuovo consumo con dispendio di qualche rilevanza.

---

† Il desiderio di messer Marin Michiel inesaudito per due secoli venne compiuto or ora colla costruzione di due bacini, uno de' quali è tra i più belli e grandi che esistano.

L. F.

Così non usano li stranieri, li quali in quello stesso momento che il Mare s' ingrossa serrano li Portelli senza adoprar stoppa nè maglio, stando attorno gli orli de' medemi una sorte di rascia grossa fatta per questo solo uso; e di questa ve ne è anco conficata a gli orli delle Murate dove poggia il portello stesso, così mentre una all'altra si unisce restano così ben otturate le commissure che il Mare non può penetrarvi, et il portello non può aprirsi, perchè con una manovella e con un cavo passato nell' anello del portello viene fatto forte alla Murata et in questa forma si risparmia il consumo e si facilita l' essercizio di serarli, e riaprirli.

Credo Serenissimo Principe, Eccellentissimi Padri, haver supplito per quanto la mia debolezza concede a tutti i particolari di questa importantissima Carica e Materia nel chiuder della quale humilierò il mio cuore divoto ad implorar compatimento e del mio impiego e della Relazione che ne ho fatto. So certamente d' haver adoperato tutto lo spirito per ben servire la Patria, abbandonati tutti li rispetti dell'Interesse e della Vita, non haver usata mai alcuna parzialità ma amministrata intera Giustizia e sopra il tutto haver procurato di divertire dalle Navi li scandali e le cose profane, e fatto sempre esercitare da tutti il Culto del Signor Iddio, come è sempre stato costume di questa religiosa Republica.

Ramenterò hora i giovani gentiluomini che per il servizio della Republica mi hanno seguito, et primieramente il N. H. ser Francesco Loredan lasciò la sua casa e con Nobile instinto ha voluto erudire il suo animo per essere opportunamente fruttuoso alla Patria.

Il N. H. ser Daniel Barbaro ha scielta pure questa strada amando meglio il disaggio del Mare che la quiete della Città.

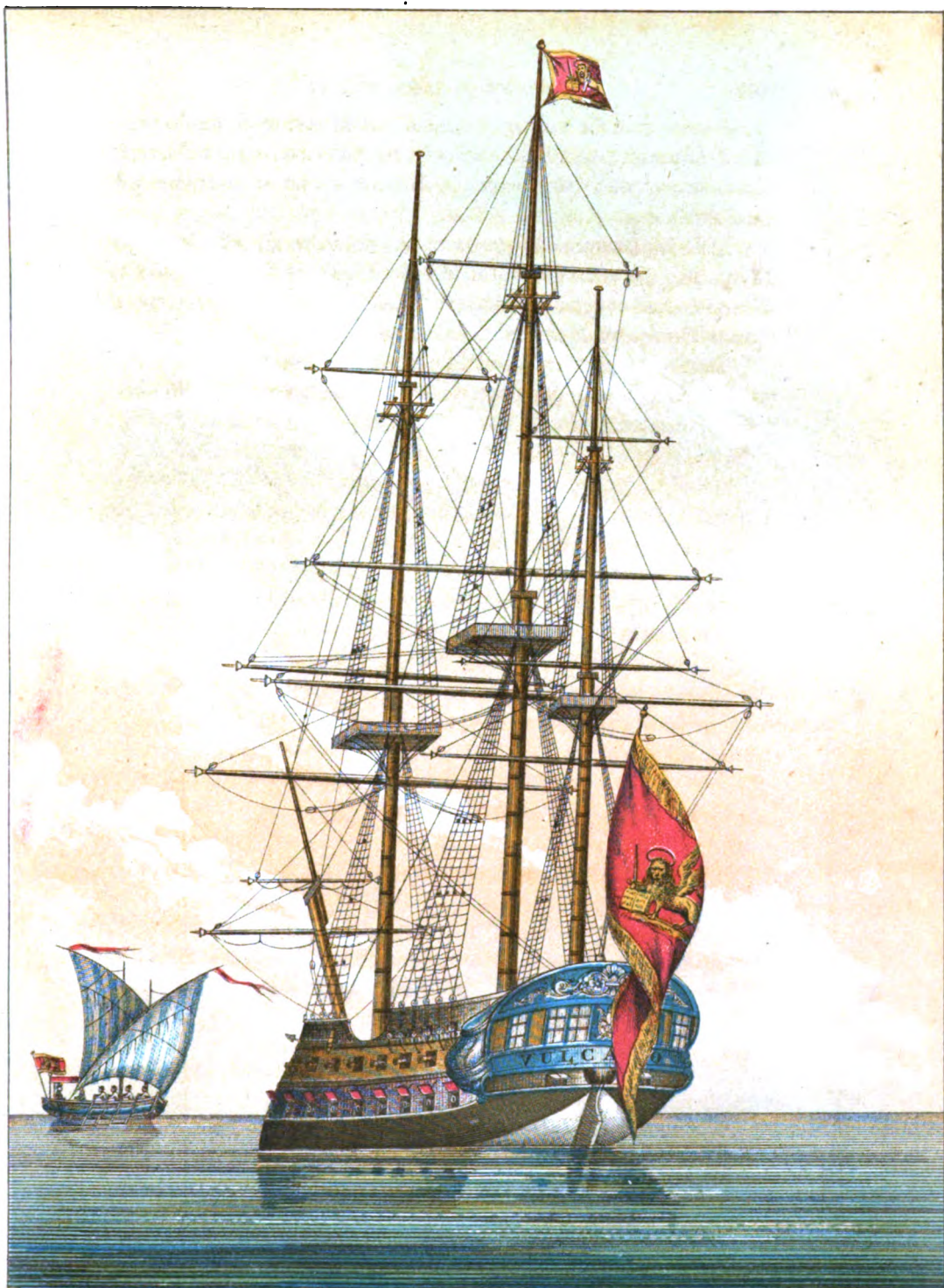
Il N. H. ser Todero Correr ha voluto per qualche tempo starmi vicino e dar saggio di molta prudenza e di buon zelo per le cose publiche.

Il N. H. ser Francesco Moro, dopo d' aver appreso sopra le Navi la professione passa hora con molto suo merito all'Impiego della Galera.

I miei fratelli mi diedero ogni uno di essi un figliuolo perchè l' educassi nella Nautica come ho fatto con ogni industria e con dar a tutti quell' esempio di honore che si conviene ad ogni Cittadino.

Il Fedel Zaccaria Rosso ha voluto ubbidire all' ellezione che di lui fece l'eccelso Consiglio dei X in qualità di segretario e tolerare con costanza gl'incomodi della Navigazione e prestare a questa Carica un degno e fedele impiego.

Tanto d' ogni uno ho voluto rappresentare perchè non restino deffraudati di quel merito che con la puntualità di servizio si contrahe con la Patria. Grazie.

Venezia, li 13 Decembre 1680.

VULCANO. *Nave di Primo Rango. Capitana dell'ultima Squadra Veneta, predata, colle altre, dai Francesi che vennero a* liberar *Venezia nel 1796*

(Fac simile Dal libro delle Navi)

LA NOSTRA STAZIONE NAVALE
IN AMERICA.

Reduce dal comando della nostra stazione navale del Plata l'egregio capitano di vascello cav. Accinni presentò a S. E. il ministro della marina una elaborata e completa relazione generale relativa alle varie missioni di cui fu incaricato e di tutti i servigi resi allo Stato in quelle lontane regioni dalla nostra marina da guerra.

Saremmo ben fortunati di poter pubblicare per intero l'importante scritto del nostro valente collega ed amico, chè nol consente la mole del lavoro, nè la natura specialissima di talune sue parti, ma anche spogliato di queste e di tutto quello che riguarda il servizio ordinario e comune a tutte le navi, ci sembra rimanere ancora tanta copia di utili cognizioni che non vogliamo trascurare di renderne partecipi i nostri lettori.

La Direzione

Regia Corvetta
Ettore Fieramosca

. . . . Mia prima cura sin dal principio del mio comando fu quella di mettere i nuovi equipaggi nello stato di esser pronti pel caso di guerra, di dare le necessarie istruzioni ai comandanti posti sotto i miei ordini, di studiare ed interpretare alcuni punti del diritto internazionale marittimo non ancora ben definiti e di raccogliere notizie statistiche e particolarità intorno alla colonia dei numerosissimi nostri connazionali che abitano in queste vaste contrade, ove conservano i costumi della loro patria e vi coltivano lo stesso spirito laborioso, industriale, artistico, scientifico e letterario ch'è vita d'Italia, ed è perciò che in mezzo ad essi non incontrai cosa che già non fosse conosciutissima.

Invece di compilare un giornale che non avrebbe potuto esser se non la ripetizione di cose dette già in numerosi rapporti o il compendio della monotona vita passata su di una rada situata nell'estuario di un fiume ove, tranne il movimento di vapori transatlanici o delle piccole golette che navigano pei confluenti del Plata, niun avvenimento importante chiama l'attenzione dell'osservatore, posi ogni mio studio a poter dimostrare infine di campagna con la maggiore evidenza quanto costava al bilancio della marina la nostra stazione; quale sia la sua importanza come rappresentante le forze navali dello Stato; quale utilità ne ritrae l' istruzione del nostro personale; come procedono i rami del servizio e come si potrebbe migliorarlo. Ritengo perciò che uno scritto informato a queste considerazioni debba riuscire molto più profittevole di un giornale.

Movimenti delle navi della stazione. — Spesa dei loro viaggi e riparazioni e spesa totale della stazione durante l'anno.

Dal qui unito quadro generale, che è il riassunto dei giornali di campagna dei legni della stazione, si riscontra quanto costarono la locomozione e le riparazioni delle quattro navi. Se a questa somma si aggiunge la spesa della riparazione in lire 3434 che l'*Ettore Fieramosca* ha dovuto fare per prepararsi al viaggio di ritorno si ha un totale di lire italiane in oro 52 841,09.

I due viaggi al Paraguay ed a Corrientes dell'*Ardita* e quello a Corrientes della *Veloce* sono quelli che costarono di più, sebbene le due cannoniere nel ritorno avessero fatto molto cammino a vela.

In tutte le altre navigazioni non si mirò meno ad economizzare combustibile, prova ne sia che la stessa *Confienza* navigò alla vela qualche volta e così pure si vide bordeggiare nel Plata contro corrente l'*Ettore Fieramosca*, nave a ruote, e muovere dal suo posto all'ancoraggio o giungervi con le sole vele.

Così per i viaggi eseguiti complessivamente il cammino fatto a vela sta a quello a vapore.

Per l'*Ettore Fieramosca*	come	1 . 3.
Per la *Veloce*	»	1 . 1.
Per la *Confienza*	»	1 . 4.
Per l'*Ardita*	»	1 . 2.

Non avrei fatto bene a far muovere meno le navi; avevo al contrario il convincimento che sarebbe stato meglio se esse avessero cambiato più spesso di residenza per porti diversi. Con le lunghe stazioni in una stessa località nel Rio della Plata si contraggono relazioni che, se pure gli uffiziali sanno valutare con giusto apprezzamento, la bassa forza esagerandone il carattere trova in esse le cause alla diserzione, la distrazione dal proprio dovere, la tiepidezza all' interesse del servizio.

Quadro Generale *dei movimenti delle navi della stazione d'America e delle spese dei loro viaggi e riparazioni dal luglio 1876 al luglio 1877.*

NOME dei BASTIMENTI	MIGLIA PERCORSE			CARBONE		MATERIE GRASSE CONSUMATE						Spese di piccole riparazioni	Spese complessive durante l'anno	Media del costo di un miglio navigando a vapore	Cammino per ogni tonnellata di carbone	Giorni di stazione nei porti
	a Vela	a Vapore	Totale	Consumato	Costo	Olio	Costo	Sevo	Costo	Stoppa	Costo					
				Chilog.	Lire	Chilog.	Lire	Chilog.	Lire	chilog.	Lire	Lire	Lire			
Ettore Fieramosca	382	1059	1441	213 157	14517 72	505 741	1082 38	496 161	635 07	116 261	273 25	— —	16508 42	10.15	5	348
Veloce	925	896	1821	68 317	4808 93	163 958	409 87	61 493	89 16	61 493	153 73	2314 15	5461 69	2 09	11.5	321
Ardita	1434	2604	4038	176 642	16077 85	294 285	1088 85	294 285	576 85	147 142	420 15	450 15	18163 20	3.98	14.1	222
Confienza	434	1734	2168	104 240	8459 30	200 200	480 97	158 700	189 93	61 100	143 58	— —	9273 78	3.90	16.6	312
				562 356	.. ..	1164 179	.. ..	1010 639	.. ..	385 996	.. ..	2764 30	.. ..			
					43863 30		3062 07		1491 01		990 71		49407 09			

Le navigazioni a vapore dell' *Ettore Fieramosca* furono sempre compiute a 2 caldaie ed economizzando combustibile per quanto si poteva.

L'Ardita ha il maggior consumo di tutti perchè fece un viaggio per Corrientes ed uno pel Paraguay. E per le stesse ragioni la spesa del carbone è maggiore pei prezzi elevati ai quali esso si vende nel Paranà.

RIEPILOGO *delle spese fatte in un anno dall'* **Ettore Fieramosca.**

Giornali e cancelleria . . . . L.	1129	50
Ospedale Inglese e Carità.	925	55
Riparazioni	3658	70
Stagnatura oggetti cucina.	144	05
Telegrammi	1878	81
Posta ed abbuonamento postali	1934	78
Ricezione e spedizione materiali.	2147	25
Passaggi sul postale Lavarello	37745	56
Feste 14 marzo e Statuto.	4671	50
Missioni per servizio.	567	77
Baleniere, carrozze, ecc.	891	40
Perdita cambiali.	2145	16
Paghe a piloti pratici.	3755	70
Trattamento tavola a piloti pratici.	776	65
Viaggi piloti pratici	311	55
Totale . . . L.	61683	73

Profitto cambiali . . . . L. 2953,94

Riparazioni ultime.

Maestro d'Ascia	2076	—
Nocchiere.	915	—
Macchinista.	161	—
Fitto di zattere per calafataggio	282	—
Totale . . . L.	3434	—

Dunque quando non vi era ragione politica che consigliava un viaggio v' era la necessità di comandarlo per le ragioni ora dette.

Se il personale acquistasse col moto della stazione maggiori cognizioni se ne ritrarrebbe un bene ed ogni spesa per ciò sarebbe meglio giustificata, ma invece la scuola pratica dei nostri giovani marini nel Rio della Plata è viziata, come dimostrerò in appresso; dunque ogni spesa di viaggio o rendesi necessaria (e non sempre imperativamente) per la questione politica, o deve sacrificarsi alla convenienza di lasciare il meno possibile una nave nello stesso porto.

Ora avendo fatto muovere raramente il legno più grande, la stazione ci costò per solo carbone lire 43 863,30. Le spese di pilotaggio, compresa la paga e trattamento al piloto pratico che vi è fisso ammontano a lire 16 164.

Le spese di trasferta degli uffiziali che hanno avuto il cambio dal luglio 1876 al luglio 1877 e pel solo rimpatrio sono ascese a lire 40 374,56.

Le altre diverse spese eventuali, per l'*Ettore Fieramosca* solamente, non tenendo a calcolo quelle degli altri legni che sono insignificanti, ammontano a lire 13 146,36. Sommano così tutte queste spese complessivamento a lire 122 526,01, quanto approssimativamente è costata la stazione, non computando le paghe e gli altri averi del personale, l'acquisto di viveri e materiali di dotazioni di consumo, rimpiazzi, ecc.

Ma, ripeto, da una stazione che ha questa spesa quale profitto ne abbiamo? I servizii ch'essa rende valgono quanto essa ci costa?

Dal lato dell' istruzione pratica del personale ho accennato e dirò più chiaramente in seguito che non se ne ha vantaggio.

I servizii che rende sono la protezione del nostro commercio e dei nostri connazionali, l' appoggio alle nostre R. Legazioni. Ne viene di conseguenza la domanda: È essa una degna rappresentanza delle forze del nostro Stato? La verità è dispiacevole; ma pur troppo a questa interrogazione dovrei rispondere: No.

Le tre cannoniere pel loro armamento, per la loro velocità, pel loro tonnellaggio sono ben lunge dal sembrare navi da guerra.

L'*Ettore Fieramosca*, armato di cannoni di antica fabbricazione, accanto alla *Volage* (inglese), all' *Hamelin* (francese) alla *Nichteroy* (brasiliana) alla *Richmond* (americana), alla *Nymphe* (germanica), alla *Ligera* (spagnuola), ha subìto prove crudeli nel confronto e non dico come fosse maggiormente penoso il confronto con le corazzate argentine.

Le nostre cannoniere si mostrano accanto alle inglesi ed a quelle argentine tipo *Staunch*.

Al 1865, come rappresentanza di forze nel Plata, le cannoniere e le

corvette a ruote potevano valer qualche cosa, ma oggi che la repubblica Argentina ha corazzate, la forza della nostra stazione navale sta solamente nelle fiamme e nelle bandiere che sventolano sui nostri legni, ed essa è troppo esposta a contestare gli arbitrii della forza maggiore. Il caso per fortuna non è avvenuto, ma potrebbe non tardare.

Le repubbliche del Plata son ben diverse da quello ch'erano 15 anni or sono. Allora si chiedevano a queste repubbliche indennità, trattati, pubbliche sottomissioni con le minacce; oggi sono forti del diritto moderno e perfino ne abusano. Chi osa più chiedere loro ciò che non assolutamente esige la dignità nazionale?

Gl' Inglesi si son contentati solo di rompere le loro relazioni diplomatiche con la repubblica orientale quando i loro reclami sono rimasti insoddisfatti: quindici anni or sono avrebbero fatto così poco?

Ora se è vero ogni volta che la dimostrazione pubblica delle forze marittime di uno Stato sta solo nella insegna della nave da guerra, val meglio averne una sola esposta alle eventualità che quattro nella stessa condizione, io debbo conchiudere che non vale la spesa avere una forza navale nella stazione del Plata che ci rappresenta così meschinamente. E ripeto ciò che scrivevo in un mio rapporto al ministero, doversi, cioè, costituire questa stazione sotto altre condizioni ed utilizzarla per la scuola pratica marina militare degli ufficiali ed equipaggi. Ond' essa raggiunga questo scopo, e rappresenti meglio le nostre forze navali, parmi che una corvetta tipo *Garibaldi*, una nave tipo *Scilla* ed una cannoniera sarebbero sufficienti. La prima provvederebbe anche alla stazione nel Pacifico, la seconda ai porti della costa del Brasile, Montevideo e Buenos-Ayres; la terza alle località del Rio della Plata e suoi confluenti.

Con tutto ciò che fa qui seguito io credo che si confermi maggiormente questa conclusione.

Passo intanto a dare ragguagli sul servizio militare della stazione.

Servizio militare — Personale — Istruzione.

Ho detto che la scuola pratica di mare per gli ufficiali della stazione è viziata; difatti:

La facilità con cui si naviga ne' Rii, la brevità delle traversate e la sicurezza che si ha di compierle senza circostanze difficili sono motivi che i giovani uffiziali non prendono interesse alla navigazione.

Lo andare in secco in un Rio è cosa abituale, e non vi si fa caso. Le cannoniere sono troppo piccoli legni per studiarvi la manovra a vela e per acquistarvi occhio marino; dico perciò che non solo non se ne vantaggia per istruire gli ufficiali, ma essi acquistano difetti.

Come non si può conseguire per gli ufficiali lo studio pratico, così non si può bene attendere all'istruzione militare della bassa forza.

Il materiale in questa stazione non fornisce i mezzi per l'esercitazione nel maneggio delle artiglierie moderne. Ed i nostri cannonieri, che ci costano tanto per portarli ad un conveniente grado di conoscenze pratiche della loro specialità, per due anni nel Plata restano senza esercizio delle armi moderne. E qui sento il dovere di raccomandare caldamente, finchè le cose resteranno così, di non comprendere mai negli equipaggi di questa stazione individui usciti dalla scuola Mozzi e disposti a far carriera da sotto-uffiziali. Essi perdono memoria del poco che hanno imparato; si abituano ad un servizio come quello delle cannoniere, dove per la ristrettezza della località, per la scarsezza dell'equipaggio, non si può richiedere quello stretto andamento regolamentare a cui devono accostumarsi i sotto-uffiziali. Non si deve avere alcuna speranza di raccogliere qualche frutto dell'imbarco sulle cannoniere principalmente per chi aspira ad essere graduato. E ciò che ho detto per la categoria cannonieri lo ripeto per la categoria nocchieri.

La stazione permanente al Plata non avendo i mezzi come attendere ad una solida istruzione ci abitua a preoccuparci di più del colore di un trincarino o del ciminiero, o di qualche manovra di effetto teatrale, anzichè darci pensiero di un esercizio serio.

Non occorre ch' io parli dei guardiamarina; per buona fortuna essi ora non fanno più parte di questa stazione.

Grande profitto per lo contrario si ha dalla stazione per formare gli anziani luogotenenti di vascello ottimi comandanti. E il risultato è da tenersi in gran conto.

Potrebbe la forza navale della stazione come è esercitarsi nella tattica, ma il carbone costa caro.

Noi profittammo di dover fare i tiri al bersaglio per eseguire delle evoluzioni che riuscirono di qualche utilità.

Servizio del materiale.

Far venire dall' Italia una gran parte del nostro materiale e non acquistarlo a Montevideo è un errore; non è economico. Dopo tanti trasbordi dalle ferrovie ai postali, da questi alla dogana e finalmente dalla dogana alle navi cui è diretto, quando esse sono presenti a Montevideo, o spediti con altri vapori nei Rii per recapitarli al loro indirizzo, questo materiale perviene guasto, deprezzato e qualche volta accade che non sì tosto ricevuto si ha bisogno di un nuovo ricambio.

Attualmente le istruzioni ministeriali concedono facoltà di provvedersi nel modo più conveniente; io ritengo che si deve trarre profitto di queste concessioni ed acquistare tutto in piazza, salvo l' olona, i cavi, l' alberatura e le munizioni.

Per quanto riguarda la spedizione di materiali, l' esperienza mi consiglia a raccomandare:

1. Il dipartimento invii generi nuovi ed i migliori, non come quelli che nell' ultima ricezione dovettero essere esaminati da una commissione che procedette alla verifica del loro stato deplorabile, perchè vecchi e maltrattati;

2. Le spedizioni sieno più accurate per la parte imballaggio;

3. Le carte che accompagnano le spedizioni sieno inviate in anticipazione o per lo meno alla stessa epoca che s' invia il materiale, e non un mese dopo;

4. Vi sia una spedizione unica in fine di ogni anno, eccezione fatta per le richieste di somma urgenza, invece di un carico mensile su vapori della compagnia Lavarello.

Quest'ultima parte è da raccomandarsi perchè riesce dispendiosa e difficile la distribuzione del materiale ai legni quando non si trovano presenti al centro di residenza della stazione.

L'acquisto di materiali procede benissimo senz' aver bisogno di fare contratti per la fornitura, stabilendo invece volta per volta la concorrenza tra diversi negozii. Ma ciò che è importante è di porre tutta l' attenzione ai rifornimenti di carbone. E per questi io credo più indicato il contratto. Gli altri materiali hanno un prezzo quasi sempre invariabile; pel carbone non è così: esso varia secondo le richieste che se ne fanno in piazza.

Forse sarebbe preferibile non troppo lesinare sul prezzo del combustibile, purchè si fosse ben sicuri di avere buona qualità e peso esatto, le quali cose non sempre si hanno a Montevideo da alcuni negozianti.

Noi ci servimmo dalla casa *Conceiçao* e rimanemmo contentissimi.

Due volte ci rifornimmo di carbone, che fu ricevuto pesandolo a bordo con la massima diligenza, e tutte due le volte ne ricevemmo qualche tonnellata in più. Il prezzo fu contrattato a condizioni vantaggiosissime, e per provarlo basterebbe confrontarlo con gli acquisti precedenti.

La casa che aveva fornita la stazione per gli anni scorsi fu lasciata perchè una nuova impresa ci offriva condizioni più vantaggiose e migliori garanzie.

Servizio dei viveri

Il modo come procede questo servizio è lodevolissimo. I nostri equipaggi trovano un vitto eccellente ed il costo della razione non è caro

Nel Rio Paranà e nell'Uruguay la razione costa di più, come si può vedere dai prezzi segnati nel quadro che qui seguita espressi in lire italiane.

VIVERI-PREZZO MEDIO *anni 1875-76-77.*

VIVERI	Montevideo a (contratto)		Buenos Ayres		Uruguay		Paranà		Entrerios		Paraguay		Annotazioni
Biscotto	—	74	—	95	1	60	1	60	1	64	2	—	
Riso	—	80	1	—	1	25	1	28	1	29	1	40	
Pasta fina.	1	08	1	60	2	20	2	18	2	50	3	—	
Formaggio Olanda.	4	25	6	30	7	20	9	—	11	—	10	90	(*a*)
Olio fino	2	72	3	50	4	20	4	—	3	90	4	—	
Olio per lumi. . . .	2	05	2	65	3	40	3	40	3	50	3	40	
Caffè.	3	12	3	25	3	60	3	50	3	60	4	—	
Zucchero.	—	98	1	10	1	50	1	40	1	45	2	—	
Legumi.	—	54	—	65	—	80	—	70	—	80	1	—	
Vino francese. . . .	—	84	1	25	1	50	1	55	1	60	1	70	
Aceto.	—	73	1	—	1	10	1	10	1	10	1	20	
Acquavite	1	55	2	—	2	20	2	—	2	—	2	30	
Sale.	—	08	—	10	—	10	—	10	—	10	—	15	
Carne.	—	35	—	55	—	50	—	60	—	60	—	64	

(*a*) Nel Paraguay raramente si trova il formaggio d' Olanda, ed una volta bisognò supplire col formaggio di Goya. In Entrerios esso è scarsissimo.

Importo giornaliero della razione e prezzo medio.

Montevideo	L.	1	344	Prezzo medio della razione giornaliera lire italiane 2,361. Supposto che vi sia lo stesso numero di gente per tutte queste località.
Buenos-Ayres	»	1	873	
Uruguay	»	2	460	
Paranà	»	2	600	
Entrerios	»	2	784	
Paraguay	»	3	106	

Durante la mia gestione fu rinnovato il contratto con la stessa ditta Talice, apportandovi qualche modifica, che incontrò l'approvazione del ministero, ed intenta a garantirci maggiormente la buona qualità dei viveri.

I maggiori dettagli del come procede questo servizio si leggono nel pro-memoria da me lasciato al comandânte che mi ha rilevato, del quale scritto rimetto copia insieme alla presente.

Parte politica della stazione.

La stazione d'America ha missione come ogni nave da guerra all'estero di proteggere il nostro commercio ed i nostri connazionali, far mantenere inviolati i patti conchiusi dai trattati e rispettati i principii del diritto internazionale marittimo.

La sua missione, che non ha un carattere speciale, può divenire efficace nelle circostanze di rivoluzione o in caso di guerra; diversamente non ha grande interesse,

È ben vero che l'apparizione di una nostra cannoniera nelle località secondarie dell'Uruguay, Paraguay e Paranà desta entusiasmo nelle nostre colonie, ma ci costa qualche cosa e sarebbe lo stesso se le visite delle nostre navi da guerra vi fossero meno frequenti.

Cosicchè io credo che si possa lasciare il Rio della Plata senza navi per qualche tempo durante l'anno, quando queste navi possono accorrervi in pochi giorni; poichè facilmente le legazioni possono prevedere l'imminenza di un bisogno qualunque per richiedere l'appoggio della stazione.

D'altra parte vi sono sulla costa del Brasile altre colonie che meritano la nostra assistenza.

Un capitano di una nave proveniente da Paranaguà mi diceva che ivi si trovano parecchie centinaia d'italiani miseri, abbandonati, senza lavoro. Sono questi a preferenza dei nostri connazionali che abitano il Rosario e Paysandù che debbono avere dalla stazione navale qualche assistenza, se non altro per sollevarne il morale.

Servizio postale della stazione.

Sebbene non rilevante si può portare un' utile economia a questo servizio.

La stazione ha speso:

Per ricezione di lettere di servizio. . . .	L. 1934 81
Per spedizione di telegrammi.	» 1378 81
Totale oro	L. 3313 62

È da supporsi che almeno nelle spese di posta si debba computare eguale somma e ne' telegrammi la metà per parte del ministero, perciò all' erario questa parte di spese costò L. 5935.

Ora questa spesa si riduce a piccole proporzioni se per la posta il ministero rinunzia a servirsi della spedizione per via Inghilterra, come fa attualmente, e se pei telegrammi si risparmia quello di ricezione della parola d'ordine telegrafica che non costa mai meno di lire 250, e per la continua interruzione della linea giunge in Italia con un ritardo di 6 a 7 giorni.

Ci pervennero plichi di lettere dirette all'equipaggio tassati di lire 40, ed altrettante ne dovemmo pagare noi. Se questi plichi fossero stati spediti per mezzo della capitaneria del porto di Genova coi postali italiani della compagnia Lavarello e con gli altri vapori nazionali delle compagnie R. Piaggio e comp., e Sivori e Schiaffino, ci sarebbero pervenuti senza spesa.

Si potrebbe così anche estendere agli ufficiali la facoltà di farsi spedire la loro corrispondenza per mezzo del ministero o della capitaneria del porto di Genova.

I vapori della *Société générale de navigation et transports maritimes* che toccano Genova e Napoli anche gentilmente si presterebbero a portarci il sacco della corrispondenza diretta a noi e ritirato da noi stessi senza farla passare per l'amministrazione postale di Montevideo dove le spese sono forti ed il servizio è lento e poco sicuro.

Ottobre 1877.

Il capitano di vascello
E. Accinni.

BREVI CONSIDERAZIONI

SULL' USO DEI CONDENSATORI A SUPERFICIE

DELLE

MACCHINE MARINE A VAPORE.

I.

Alcuni anni or sono un nuovo problema preoccupò i costruttori di macchine marine a vapore. A poco a poco surse la necessità di dover diminuire il consumo del combustibile. Le stringenti esigenze commerciali ed i progressi delle scienze militari navali richiesero (come tuttavia richiedono) che si fornissero le navi di mezzi di velocità più considerevoli, ben inteso, senza complicare soverchiamente i meccanismi e senza aumento soverchio nel peso, nell' ingombro ed anche nel prezzo delle macchine che fossero state acconcie ai nuovi bisogni. Questo scopo s'è in gran parte raggiunto con le alte pressioni e servendosi dei condensatori a superficie.

Trenta e più anni fa pochi certamente pensavano che non sempre i bisogni della navigazione e dell' industria si sarebbero appagati di quei sistemi sufficientemente primitivi secondo i quali si costruivano le macchine a vapore di quei tempi. L'economia del combustibile era una questione assai secondaria, non ancor resa più complicata da circostanze sociali ed anche politiche. Del resto, allora la navigazione a vapore praticavasi scarsamente poichè, è ben d' uopo confessarlo, nessuna grande scoperta ebbe mai tanti avversarii forniti di sì paradossale e cieco accanimento come questa delle macchine a vapore; quindi i pro

erano in minoranza di fronte ai contro. Si temevano i pericoli più o meno veri o fantastici dei quali si accusavano minacciose le macchine a vapore dei piroscafi, dei treni ferroviari, ecc. Così stando le cose non si poteva certamente pensare all'economia ed ai perfezionamenti da doversi arrecare ai meccanismi in uso. Da questo aspetto le macchine a vapore subirono un periodo di sosta, durante il quale poco o nulla progredirono. Per vero dire le prevenzioni sfavorevoli a queste macchine, e specialmente a quelle applicate alla navigazione, non erano infondate. In Inghilterra, e precisamente nel porto di Londra, la caldaia d'un piroscafo esplodeva con effetti disastrosi (†) e negli Stati Uniti le frequenti esplosioni che si succedevano fra i piroscafi del Mississipì costituivano tali fatti i quali erano giustamente commentati dall'opinione pubblica non ancora perfettamente illuminata ed abituata all'uso della grande innovazione, onde non arrecherà meraviglia se l'applicazione del vapore alla propulsione delle navi fu in principio combattuta.

Anche in Francia questi dolorosi accidenti ebbero allora il potere di frenare quasi istantaneamente l'entusiasmo suscitato nei francesi dagli esperimenti felicemente eseguiti dall'americano Fulton, il quale, nel 1807, aveva compiuto il viaggio da Nuova York ad Albany (120 miglia in sole 30 ore), e dall'inglese Dodd, il quale felicemente eseguì la traversata da Londra a Dublino con un battello che spostava 80 tonnellate ed era munito di una macchina della forza nominale di 15 cavalli. (†)

Ciò non ostante, ad onta di queste disgrazie primitive, fin da quel tempo serpeggiava nella mente dei costruttori un'idea vaga e indefinita sull'applicazione delle alte pressioni, non tanto rispetto all'economia del combustibile, che un tale studio preoc-

---

† Fu nel 1838 ch'esplosero le caldaie dei due piroscafi *Cricket* e *Victoria* i quali navigavano nel porto di Londra. Il primo era fornito d'una macchina ad alta pressione, l'altro possedeva un motore a bassa pressione. Qui cade in acconcio notare come la macchina del *Cricket* era la prima macchina ad alta pressione eretta a bordo d'una nave.

† Nel 1828 esplodeva la caldaia d'un piroscafo addetto alla navigazione del Rodano.

cupava allora lo spirito dei meccanici, quanto nella speranza di potere ottenere delle velocità più considerevoli.

Di fatti, in Francia nel 1822, esistevano due piroscafi varati in quell'anno medesimo, *Le Commerce* e l'*Hirondelle* con macchine oscillanti ad alta pressione e in Inghilterra queste applicazioni assunsero ben presto assai più vaste proporzioni, nè esitiamo a credere che senza quelle esplosioni disastrose che arrestarono o interruppero la costruzione dei generatori e delle macchine ad alta pressione il problema sarebbe stato sciolto molto tempo prima di quello che realmente lo fu. Pure, durante questi anni trascorsi, per così dire, sotto l'impero delle basse e medie pressioni le scienze e le arti meccaniche si sono meravigliosamente perfezionate con rapidità tanto più propizia quanto le esigenze dell'economia e della velocità rendevansi sempre più imperiose.

Certe ipotesi e certe deduzioni, che allora si fondavano su principii tutt'altro che razionali, oggi hanno in gran numero subìto una riforma od un sanzione inappellabile, perchè rigorosa. Allora la macchina a vapore era un campo fecondo sì, ma incolto e deserto. Se il genio di Watt potè innalzarla fino all'altezza della sua missione, essa non fu per altro rinvigorita nel suo lato debole, poichè non si era giunti, e forse non si poteva ancor giungere, a moderare l'enorme consumo del combustibile, il quale, riconosciuto troppo esagerato pei bisogni dell' industria e del commercio e gravoso pei bilanci marittimi degli Stati, impose la grande riforma che si operò in questi ultimi anni. Del resto, poi, l'economia fu ed è sempre uno dei più spiccati attributi delle complicazioni sociali, in armonia della quale esse si manifestano, si sviluppano e si compiono. Quindi non si potrà disconoscere l'influenza grandissima ch'ebbero le macchine a vapore sui giganteschi passi che fa l'umano progresso; sicchè, più che per motivi secondarii, è d'uopo indagare le cause della loro riforma economica nella legge sociale, secondo la quale le varie fasi che percorre l'incivilimento sembra che predispongano gli avvenimenti e le cose in modo che debbano naturalmente o, meglio, fatalmente succedere.

Per un lungo periodo d'anni le macchine a vapore, che avevano fatto maravigliare il mondo intelligente, avevano imposto altresì il loro tributo. Ma, come sempre succede all'apparire di grandi cose, anche allora si pagava con soddisfazione, specialmente in Inghilterra, ove il nuovo motore era sufficientemente eccentrico. Intanto le macchine a vapore si perfezionarono, si generalizzarono e niuno può sapere ove si arresterà il genio dell'uomo ora che può disporre d'una forza immensa e trattabile come più gli aggrada.

L'odierna e vasta elaborazione del vapore, ovvero questa produzione immensa di calorico convertito in lavoro motore per i bisogni della moderna società, doveva da un lato tornare gradita a quanti sono ammiratori e studiosi delle scienze ed arti meccaniche; ma, d'altra parte, molti vantaggi economici erano paralizzati dall'eccessivo costo del combustibile, il consumo del quale progrediva di conserva colla meccanica applicata.

Il bisogno di economizzare questo prezioso fomite di lavoro motore s'impose dunque da sè. Le macchine ad alta pressione furono sottoposte allo studio di quanti avevano a cuore l'impresa od erano in quella interessati. Esse preoccuparono l'intelligenza d'una falange d'uomini i quali lottarono e vinsero. Poco tempo è trascorso che noi fummo spettatori di una delle grandi metamorfosi industriali, per le quali il passato serba solo un valore ed una influenza storica, e le macchine ad alta pressione, spauracchio un tempo dei costruttori ed incubo dei conduttori, oggi costituiscono la benefica sorgente dell'economia e della velocità. Per la navigazione il loro uso ha assunto vaste proporzioni in tutte le marinerie del mondo e la quistione economica relativa a questo ramo d'industria s'elevò a quistione economica di primo ordine, onde sparì, quasi per incanto, quella malcauta indifferenza che dimostravano i costruttori e gli armatori per l'economia del combustibile. *La compagnia di navigazione del Pacifico* diede il primo esempio di averne compresa l'importanza per gli effetti commerciali. Le sue macchine vennero modificate, le sue caldaie cambiate e tutto ciò allo scopo di elevare la tensione del vapore e trarre un profitto massimo dalla sua espansione. I risultati otte-

nuti confermarono l' aspettativa poichè la suddetta compagnia potè realizzare quell'attivo interessante pel quale migliorarono e divennero prospere le sue finanze. Ciò data dal 1856.

Prima di quel tempo furono intrapresi numerosi tentativi per l'uso delle macchine ad alta pressione. L'economia era conseguita dall'espansione del vapore. È noto che l' Watt concepì per il primo l'idea di fare espandere il vapore nel cilindro mediante un'anticipata chiusura dell' orificio d' introduzione. Per molto tempo si discusse sui varii modi onde ottenere il vantaggio massimo dall' espansione del vapore; anzi la vertenza assunse l'aspetto d'una vera lotta allorquando, stabilito come di massima il principio che *la sola economia realizzabile non può essere conseguita che mediante l'espansione,* sorse la quistione del come doveva essa praticarsi onde ricavarne il maggior vantaggio possibile. A tal riguardo ed anche a tal uopo ferve tuttora un' aperta lotta indipendentemente dai varii sistemi di macchine adottati. Da oltre mare, dal suolo britannico, così fertile di novità relative alla meccanica industriale, si spargono pel mondo gli oracoli dei due campi avversarii. Il mondo poi, il quale non ha altra mira che la riduzione del costo d'ogni cavallo vapore elaborato, emette il proprio verdetto, sull' indole del quale raramente è tratto in errore.

E ritornando alla lotta, da una parte, col giornale tecnico l' *Engineer* alla testa, si sostiene che l' espansione è veramente utile ed economica se viene praticata in un sol cilindro mediante anticipata chiusura dell' orificio d' introduzione. Gli avversarii poi, col giornale l' *Engineering,* quale gazzetta ufficiale, sostengono che l'espansione è più proficua se praticata in un cilindro separato. Con ciò si comprende come sia stata combattuta l'espansione un cilindro indipendente. Malgrado ciò, benchè militino nei campi degli avversarii delle ragioni favorevoli e contrarie al sistema che propugnano, pare che la teoria e l'esperienza abbiano emanato il loro giudizio, in virtù del quale l'espansione in cilindri separati è quellà che offre i maggiori requisiti favorevoli all'economia del combustibile ed alla regolarità del movimento delle macchine. Questi due spiccati e cà-

ratteristici vantaggi resero quasi universale l'applicazione di espansioni molto innoltrate in cilindri indipendenti.

Un'altra difficoltà da superarsi prima di giungere ad adoperare definitivamente delle macchine ad alta pressione consisteva nell'ostinazione che dimostravano i costruttori quando trattavasi di arrecare nelle condizioni di resistenza dei generatori quelle riforme necessarie onde renderli capaci di sopportare pressioni più elevate. Essi non sapevano decidersi alla proscrizione di quelle forme irrazionali ed antiquate colle quali nulla eravi di guadagno e molto di perdita. L'opinione generale stimava che il generatore dovesse solamente soddisfare alle condizioni locali, cioè, purchè la sua forma fosse stata tale da offrire un volume considerevole con limitato ingombro, essa era preferibile a tutte le altre. Sotto tale rapporto la miglior forma era appunto quella della nave, ed ecco perchè le caldaie d'antico sistema si adattavano così bene contro i fianchi delle navi e gli ingegneri ne ingombravano l'interno con un numero esagerato di tiranti, di placche trasversali, ecc., onde supplire con quelli e con queste al difetto di resistenza cagionato dalla loro forma punto efficace alla resistenza medesima.

V'è ragione di supporre che nei primordii dell'utile uso delle macchine a vapore pochi avessero studiata e compresa la maggior resistenza che offrono le caldaie cilindriche.

Oltre a ciò un gravissimo impedimento allo scopo di realizzare forti pressioni ed economie considerevoli consisteva nelle incrostazioni saline che non avrebbero mancato di precipitarsi e d'aderire tenacemente sulle pareti delle caldaie più esposte all'azione del fuoco, quindi più delicate e più esposte al pericolo.

Questo inconveniente, proprio del sistema d'alimentazione delle caldaie con acqua di mare, ammetteva un rimedio che se da un lato offriva gli eminenti vantaggi di assicurare al generatore un esercizio di più lunga durata, costituiva pur anche un cespite negativo, poichè l'estrazione continua o periodica, implicando una perdita considerevole di calorico, espulso coll'acqua estratta, traeva seco un effetto minore nell'effetto dinamico del calorico totale sprigionato relativamente alla quantità di com-

bustibile arso; da ciò, un consumo infruttuoso di quest'ultimo. Quindi bisognava abbandonare gli antichi tipi di caldaie e di condensatori. L'economia cotanto invocata richiedeva che le prime avessero resistito a pressioni più energiche e gli ultimi avessero fornita un'acqua d'alimentazione tale che per essa fosse scomparso l'inconveniente delle dure, insolubili e refrattarie incrostazioni saline. Le circostanze influirono favorevolmente perchè si raggiungesse lo scopo in completa armonia con la massima utilità ricavata dall'espansione. I condensatori a superficie fecero quindi capolino ed esigettero a buon diritto il loro posto importante tra le innovazioni.

L'uso delle caldaie cilindriche, dell'espansione in cilindri separati e dei condensatori a superficie sono le tre grandi riforme che concorrono all'unico scopo della invocata economia. Ma, in questo sunto, molto limitato e conciso, noi non ci occuperemo che dei condensatori a superficie e segnatamente tenteremo d'indagare le cause principali della imperfezione del vuoto nei medesimi, la qual cosa non è di lieve importanza se riflettiamo che per l'introduzione dei cilindri ad espansione separata è più che necessario un vuoto regolare onde il rendimento dei medesimi non risulti scemato.

L'introduzione dei condensatori a superficie è stata imposta dall'uso delle macchine ad alta pressione senza pregiudizio dei vantaggi analoghi ch'essi avrebbero provocati adoperandoli del pari alla liquefazione del vapore che lavora con pressioni più moderate. Ma l'uso delle macchine ad alta pressione diveniva illusorio continuando ad alimentare le caldaie con acqua di mare. Era d'uopo bandirla dunque e nello stesso tempo era indispensabile sostituirle dell'acqua dolce, la quale, in corso di navigazione, non poteva ricavarsi che da quella proveniente dalla condensazione del vapore che ha lavorato nei cilindri. In forza di ciò la condensazione a miscuglio cedette a quella per contatto e i condensatori a superficie furono assolutamente adottati. Questa innovazione inaugurò un' epoca di vero progresso per le macchine a vapore marine ed oggi si ammirano dei motori che sembrano il *non plus ultra* del genere. Non per questo deve cre-

dersi che l'introduzione dei condensatori a superficie non abbia suscitate delle serie obbiezioni per le quali furono in principio fieramente combattuti. Ciò non deve recar meraviglia. È questa la gratitudine che è sovente serbata alle grandi cose come agli uomini grandi. Si potrebbe chiedere intanto: *quali economie si realizzarono cogli antichi sistemi che possano sostenere il paragone con quelle ottenute mediante l'introduzione delle alte pressioni e dei condensatori a superficie?* La risposta non può esser dubbia. Benchè l'opposizione riconosca ed ammetta l'economia conseguita dalle macchine *compound*, pure essa esiste tuttavia e noi vediamo schierate fra i suoi campioni delle personalità molto, ma molto distinte. Non è nostro còmpito lo entrare nei ragguagli minuti che formano il complesso più o meno ammessibile delle loro ragioni; solo diremo ch'esse sono in parte razionali . . . . . Ma, in ultima analisi, quando uno scopo è raggiunto con sistemi così razionali come ben riusciti, ci sembra che qualunque opposizione sia per lo meno vana, se non dannosa. Ed è specialmente in Francia che gl'ingegneri ed i costruttori di macchine marine sembrano ricalcitrare all'idea di estendere maggiormente il dominio delle alte pressioni. Essi si affezionano invece sempre più ai vecchi sistemi cercando, come alcuni dei loro vicini d'oltre mare, che raggiungano quel massimo grado di perfezione da renderli per lo meno equivalenti ai nuovi. Se ciò fosse possibile sarebbe forse stato fatto da molto tempo. Del resto sono troppo eloquenti i fatti che inducono a stabilire la superiorità dei nuovi sistemi su quelli omai posti in disuso. In Italia l'innovazione fu pure arditamente iniziata tanto nella marina da guerra come in quella del commercio dalla quale è più agevole rilevare gli enormi vantaggi economici che quotidianamente si conseguiscono.

II.

Fra i diversi sistemi proposti prevalgono oggigiorno i condensatori a superficie di Hall e di Pirson. L'uso dei primi è quasi generale in Europa. I secondi ottennero uno sviluppo considerevole in America.

I condensatori a superficie di Hall sono tubolari con circolazione d'acqua internamente o esternamente ai tubi. La circolazione è ottenuta mediante trombe o turbine, indipendenti o animate dalla macchina motrice. Questi condensatori esigono una grande superficie di raffreddamento (eguale se non superiore a quella di riscaldamento delle caldaie) e producono un ingombro considerevole con aumento nel peso dell'intero meccanismo.

Coi condensatori di Pirson si ottengono effetti migliori con superficie refrigeranti ridotte e con minore aumento nell'ingombro e nel peso dei meccanismi. La specialità di questi condensatori sta in ciò che l'acqua di circolazione non attraversa le superficie refrigeranti come in quelli di Hall in forma di corrente, ma cade sulla superficie esterna de'tubi a guisa di pioggia fina ed abbondante, col quale nuovo sistema si è ottenuto una maggiore e più adatta elaborazione dell'acqua; la sua conducibilità v'ha guadagnato di molto e si è potuto condensare, in un dato tempo, una maggiore quantità del vapore che giunge dai cilindri e invade l'interno dei tubi refrigeranti.

Il difetto di conducibilità dell'acqua fu ed è sempre un serio ostacolo alla immediata liquefazione del vapore. Qualunque apparecchio che con una più proficua applicazione delle leggi della propagazione del calorico giungesse a rendere minimo questo lamentato difetto dell'acqua di circolazione esige naturalmente il primo posto fra gli apparecchi del genere. In vista dei risultati finali, tutto calcolato, ciò sarà per certo serbato ai condensatori di Pirson. Supponendo che la macchina sia fornita d'un condensatore del sistema Hall, benchè, con tale sistema l'estensione delle superficie refrigeranti attenui senza eliminare il difetto di lieve conducibilità dell'acqua di circolazione, non sarà mai possibile un vuoto così vantaggioso come quello ottenuto nei condensatori ad iniezione interna. A questa imperfezione del vuoto può concorrere l'insufficienza della superficie di raffreddamento. E ammesso in massima che nella costruzione e nella disposizione interna di questa superficie è necessario attenersi rigorosamente alla stretta applicazio-

ne dei principii sui quali riposa la propagazione del calorico, non sarà difficile il verificare se l'apparecchio soddisfà a questa condizione indispensabile, cioè se tutti gli ostacoli che si oppongono al calorico onde attraversi celeremente la superficie di contatto furono efficacemente rimossi.

La debole conducibilità dell'acqua essendo una delle principali cause che congiurano contro la pronta liquefazione del vapore ne viene per conseguenza che per supplire a questo inconveniente gli apparecchi di Hall esigono delle superficie di raffreddamento estesissime. Non farà quindi meraviglia se ad onta de' loro vantaggi incontrastabili si titubò alquanto prima di sobbarcarsi all'aumento del peso e dell'ingombro che provenivano dall'uso di simili condensatori. Si giunse ad aumentare le probabilità d'una più pronta condensazione del vapore agitando fortemente l'acqua di circolazione. Nessuno ignora certo quanto cresca la quantità di calorico propagata quando la massa dell'acqua che bagna le superficie refrigeranti subisca una conveniente agitazione. Rimandiamo all'esame delle esperienze del sig. Peclet coloro che desiderassero maggiori notizie intorno a ciò. Solamente, per dare un'idea del fenomeno, aggiungeremo come il sig. Peclet abbia provata l'importanza massima dell'agitazione dell'acqua quando trattisi di liquefare rapidamente una certa quantità di vapore. A tal uopo sottoponendo all'azione di quest'acqua una lastra di piombo di 1 $^m/_m$ di spessore per ogni ora per 1 m. q. di superficie e per un grado differente della temperatura della lastra, l'acqua assorbiva calorico 3,81. Ripetendo la medesima prova sul rame ottenne nelle identiche circostanze la propagazione di calorico 19,16.

Il sig. Thomas e il sig. Laurens intrapresero identici esperimenti in più vaste proporzioni. Condensarono 400 chilog. di vapore con una propagazione di calorico valutata a calorie 1,36 per minuto secondo e per un grado di differenza nella temperatura del metallo adoperato, ovvero per una differenza di 45° all'ora.

Secondo altri una lastra di rame di 1 m. q. di superficie e di 2 a 3 mm. di spessore messa in contatto da una parte col

vapore a 100° e dall' altra con dell' acqua a 28° condensa ciascuna ora chilog. 100 di vapore, cioè permette la propagazione di calorie 0,20 per minuto secondo e per 1 grado di differenza nella temperatura della lastra.

In questi diversi esperimenti si notano delle differenze considerabili fra i risultati ottenuti. Ma non in tutti si praticava un egual grado di agitazione dell' acqua, ragione per cui, ove ciò potrà conseguirsi con maggior efficacia, sarà pur anche assicurata una più pronta liquefazione del vapore. E in vero, nei condensatori del sistema Pirson ove si ha in mira di rimediare al difetto di conducibilità dell'acqua si realizzano dei risultati molto più vantaggiosi con condensatori assai meno voluminosi e con superficie di raffreddamento ridotte.

Stabilita la necessità di dover agitare rapidamente l'acqua di circolazione, operazione questa che ottenuta colle trombe di circolazione lascia ancora qualche cosa a desiderare e che molto più efficacemente riesce servendosi delle trombe centrifughe o turbine, resta a vedersi se l'estensione totale della superficie di raffreddamento sia in esatta e pratica relazione colla quantità di vapore da condensarsi e che scaturisce al condensatore per ogni rivoluzione dell' asse.

Le difficoltà pratiche che si trovarono nei varii esperimenti tentati allo scopo di determinare con esattezza la quantità di calorico che, in certe condizioni, si propaga traversando le lastre metalliche non permisero di poter conseguire dei dati esatti su i quali il costruttore possa fondarsi colla sicurezza che il suo apparecchio dia in seguito i risultati presunti. Praticamente parlando la risoluzione di questo problema è ancora sotto l'incubo d' un empirismo tuttavia dominante. Oltre a ciò v' ha pure mancanza di esperimenti direttamente applicati alle macchine a vapore, cioè ai condensatori a superficie. I risultati che tutto dì si ottengono sono stimati sufficienti per adoperare utilmente la condensazione ad iniezione esterna. Riesce quindi difficilissimo l' assegnare a colpo sicuro delle dimensioni conseguenti allo scopo e dipendenti dai soli dati che si posseggono. È forza quindi appagarsi d'un limite minimo oltre il quale è impossi-

bile che discenda l'effetto utilmente pratico della liquefazione del vapore e tutto ciò che si otterrà di più sarà un insperato cespite di guadagno. Riferendoci di nuovo agli esperimenti del sig. Peclet, supponendo di 45° la temperatura in eccesso del vapore durante la condensazione si giungerebbe a condensare 4,800 chilogrammi di vapore per ora, per m. q. di superficie della lastra di rame di 1 mm. di spessore. Ma non tenendo conto che del terzo del tempo impiegato per una corsa dello stantuffo, la quantità di vapore condensato nelle condizioni enunciate sarebbe ancora di 1,600 chilogrammi.

Il sig. Peclet ha però eseguito degli altri esperimenti ai quali molto si approssimano i risultati che si ottengono coi condensatori del sistema Hall. Per 1° d'aumento di temperatura o di differenza fra il vapore e l'acqua di circolazione si condensarono 1,39 chilog. di vapore all'ora, e ciò non esclusa la presenza d'una piccola quantità d'aria mescolata col vapore da liquefarsi. Nel caso di poter condensare del vapore privo d'aria nelle condizioni suddette il peso del fluido liquefatto s'eleverebbe a 9 chilog. per ora.

Per rendere quanto più è possibile praticabili questi esperimenti supporremo che l'effetto nocivo dell'aria mescolata col vapore da condensarsi sia neutralizzato dalla velocità colla quale il vapore si scarica contro le superficie refrigeranti e che l'acqua di circolazione esterna sia convenientemente agitata. Allora, queste condizioni adempiute, sarà possibile di raggiungere non solo, ma pur anche di sorpassare questa cifra di 9 chilog. all'ora per m. q. e per 1° di differenza nella temperatura. Certamente dall'agitazione dell'acqua d'iniezione esterna si deve sperare un risultato migliore per l'aumentata conducibilità che ne deriva. Basta dire che, con un'acqua assai bene agitata, in pratica e nei condensatori Pirson *specialmente*, si ottiene la pronta liquefazione di 46 chilog. di vapore all'ora e di 12 chilog. con condensatori comuni del sistema Hall.

Quindi, in conclusione, nei condensatori che accusano una imperfezione del vuoto sarà necessario verificare se furono evitati efficacemente gli effetti nocivi della presenza dell'aria e quelli

derivanti da insufficiente agitazione della massa dell' acqua di circolazione.

Indipendentemente dalle altre cause d'imperfezione la presenza dell' aria è accusata dall' indicatore del vuoto (barometro alla Bourdou) con indicazioni deboli ma costanti. La poca agitazione dell'acqua produce una condensazione, per così dire, ad intervalli la quale è accusata dal barometro con oscillazioni dell' indice molto espressive.

Rimosse queste cause contrarie alla pronta liquefazione del vapore si potrà riportare le superficie refrigeranti totali ad un minimo di 9 chilog. per ora, per m. q. e per 1° di differenza nella temperatura. Questi dati sono praticamente sufficienti onde verificare se la superficie di raffreddamento d'un condensatore sia o non sia nella voluta estensione. In caso contrario tutti gl'inconvenienti generati dal ritardo della condensazione del vapore avranno una causa principalissima nella insufficienza delle superficie frigorifiche.

Ma se l' imperfezione del vuoto persisterà ad essere accusata ne' suoi effetti nocivi sarà necessario indagarne i motivi partendo da considerazioni diverse. A tal uopo ci riferiremo alle principali obbiezioni che, al loro apparire, furono mosse ai condensatori a superficie.

Lo studio comparativo fra i condensatori a superficie e quelli a miscuglio conduce ad una conclusione unica e di grande interesse. Le cause d' imperfezione di vuoto nei primi sono molto più numerose di quelle che possono emergere contro i secondi. E in vero il cattivo vuoto in un condensatore a miscuglio non ha altra ragione che la presenza dell' aria nell' ambiente della liquefazione del vapore, supposte realizzate le altre condizioni perchè questa si compia regolarmente. La presenza dell'aria può essere spiegata dalla cattiva esecuzione delle giunture dei tubi, o di filtrazioni per premibaderne, ecc.

Queste circostanze sono altrettanto comuni ai condensatori a superficie se non più facili a manifestarsi e meno esposte ad essere scoperte. Ma se la presenza dell'aria è inevitabile nei condensatori a miscuglio per l'introduzione dell'acqua d'inie-

zione (†), essa influisce assai poco sulla pronta condensazione del vapore e quindi sulla bontà del vuoto. Adoperando di questi condensatori non si alimenta la caldaia che con una frazione soltanto dell'intiero liquido proveniente dal miscuglio, per cui anche la quantità totale dell'aria esistente viene eziandio frazionata, ond'è che la caldaia ne riceve solo una parte assai piccola. Coi condensatori a superficie questo vantaggio va interamente perduto. La tromba d'aria rimanda in caldaia non solo l'acqua proveniente dalla liquefazione del vapore, ma pure l'aria che filtra nel condensatore dai premibaderne, dalle valvole, dai rubinetti, ecc. e specialmente dalle giunture dei cilindri a bassa pressione se il motore è una *compound engine*. Quest' aria concentrandosi nella caldaia vi assume ben presto una tensione sensibilissima colla quale ritorna in compagnia del vapore ad essere distribuita nei cilindri e da questi nel condensatore. È inutile ripetere quanto la sua presenza nel condensatore sia *per essa stessa* nociva alla bontà del vuoto; ma non si limita a ciò il suo effetto negativo. Oltre che la tromba d'aria subisce un aumento di lavoro resistente e nocivo, la mescolanza di quest'aria indotta col vapore da condensarsi è un serio ostacolo alla pronta liquefazione del vapore. Si è constatato per esperienza che un condensatore a superficie il quale nelle condizioni di utile impiego condensava 9 chilog. di vapore (per ora e per m. q.) privo d'aria, non giungeva a liquefarne che chilog. 1,300 quando una piccola quantità di questo gas trovavasi mescolato col vapore che si scaricava dai cilindri. Ciò doveva ben succedere considerando che la prima ed esplicita condizione onde possa realizzarsi una perfetta propagazione di calorico consiste nell' immediato contatto fra la superficie di propagazione; ora la presenza dell'aria impedisce questo contatto immediato fra il vapore e le superficie refrigeranti e per la sua pessima conducibilità ritarda naturalmente la liquefazione del vapore. Questa circostanza, aggravante per la bontà del vuoto, fu in parte atte-

---

† L'acqua di mare contiene mescolata una quantità d'aria valutata $\frac{1}{10}$ del suo volume.

nuata coll'adoperare un serbatoio esterno nel quale la tromba d'aria scarica l'acqua di condensazione e dal quale la tromba d'alimentazione ne aspira quella qualità che è necessaria alla caldaia. Questo serbatoio comunica coll'ambiente esterno in modo che l'aria può facilmente sprigionarsi dalla massa del liquido, onde non vi sarà più motivo di temere l'introduzione di essa nella caldaia ed il suo ritorno nel condensatore. Molti condensatori a superficie che erano privi di questo accessorio dovettero modificare le vie d'aspirazione delle loro trombe per l'importuno accumularsi dell'aria nella caldaia.

Ciò non ostante, essendo impossibile impedire le filtrazioni dell'aria fra le giunte del condensatore, delle trombe e dei cilindri a bassa pressione, non potrà bandirsi dal condensatore questo gas importuno; gli effetti negativi della sua presenza potranno bensì attenuarsi, ma non mai distruggersi perfettamente. Si può ulteriormente rimediare al danno che ne risente il vuoto disponendo il tubo di scarico del vapore nel condensatore in maniera che il vapore si precipiti nel condensatore per una vasta apertura d'entrata, la qual cosa può conseguirsi ampliando l'innesto del tubo di scarico nel condensatore o moltiplicando i fori d'entrata in modo che il vapore possa invadere tutto l'ambiente della condensazione. Tali disposizioni nulla complicano e promettono invece un qualche vantaggio.

Giunto nel condensatore il vapore sarà mantenuto in agitazione per continua ed immediata azione della tromba d'aria allo scopo di rinnovare sempre il suo contatto colle superficie refrigeranti. Si comprende che l'influenza nociva dell'aria esistente sarà sensibilmente diminuita. Spesso l'aria entra nei condensatori provocata dal cattivo sistema di collegamento dei tubi refrigeranti colle rispettive placche a tubi. Trattandosi di condensatori per macchine di deboli potenze il miglior sistema di collegamento consiste nel fissare le estremità dei tubi contro le placche come si usa pei tubi scaldatori delle caldaie. In fatti per la limitata lunghezza dei tubi la dilatazione non produce che deboli e incalcolabili conseguenze sulla solidità e sull'intercettazione del sistema e si ottiene d'altra parte il vantaggio

di essere al coperto da qualunque filtrazione d'aria o d'acqua la quale parimente induce seco dell'aria.

Questo sistema non è praticabile per le macchine a grandi potenze nei condensatori delle quali i tubi refrigeranti raggiungono spesso 1,5 a 2 metri di lunghezza.

Allora la dilatazione lineare è più sensibile e potrebbe dar luogo a spiacevoli conseguenze se fosse frenata nel suo imperioso incedere. Bisogna quindi lasciar libere le due estremità di ciascun tubo e la difficoltà consiste allora nell'applicare un sistema tale che renda perfettamente *stagno* l'interstizio fra la superficie esterna del tubo e quella interna del foro della placca a tubi che lo contiene. Spesso si usano guarniture di cotone intrecciato imbevuto d'olio di lino e compresso intorno al tubo da un premibaderne che s'introduce a vite nella placca a tubi e pel quale il tubo fa l'ufficio di asta. Ma oggi è invalso con successo l'uso delle guarniture di *caoutchouc* colle quali si ottiene un'aderenza ed una separazione perfetta. Questo sistema permette il ricambio accidentale dei tubi che, in tal modo, sono amovibili e facilmente possono ripulirsi quando però se ne abbia il tempo necessario essendo questa un'operazione lunga e delicata.

III.

Può verificarsi il caso, assai raro, che, messa in calcolo la quantità d'acqua proveniente dalla liquefazione del vapore, bene inteso quando la macchina sviluppa il *maximum* della sua potenza, essa sia superiore alla portata pratica della tromba d'aria, indipendentemente dai difetti organici che può avere, come per esempio imperfetta chiusura delle valvole, inceppata apertura delle medesime, ostacoli o vie tortuose per la libera elaborazione del liquido, ecc.

In tale ipotesi vi sarà sempre una esuberanza di liquido non aspirato, la quale dopo reiterate corse dello stantuffo della tromba potrebbe dar luogo a nocive conseguenze pel buon fun-

zionamento della macchina, imperocchè il volume del condensatore ne risulterà sensibilmente diminuito a totale discapito della sua immediata azione contro il vapore da liquefarsi. L'accumulazione di quest'acqua residuale darà luogo a delle violente espulsioni di liquido per le valvole di sicurezza del condensatore. Senza enumerare tutti gl' inconvenienti che si manifesterebbero per uno stato così anormale degli organi della condensazione, non si può ammettere del resto che un tale errore sulla capacità pratica di una tromba così interessante possa essere commesso da chi imprende la costruzione d'una macchina a vapore moderna. Però la preoccupazione dominante di ridurre al minimo l'ingombro del meccanismo e l'empirismo non ancora totalmente escluso, che spesso s'insinua nella costruzione degli organi in discorso, possono esser causa di tali errori, se non così gravi, sufficientemente sensibili perchè costituiscano l'imperfezione d'un apparecchio di condensazione.

L'esperienza fu ed è sempre una potente ausiliaria alla scala ascendente che, nel senso della perfezione progressiva, va percorrendo la macchina a vapore màrina.

Esistono per ciò dei tipi la cui creazione primitiva fu modificata a misura che se ne scoprirono i difetti o che fu necessario di farli progredire in armonia con lo sviluppo generale delle macchine. Si pervenne così a stabilire una certa dipendenza fra le cose nuove e le antiche, per la quale le innovazioni non assunsero l'aspetto di ritrovati nuovi e inaspettati, ma furono invece le naturali conseguenze della teoria e della pratica concorrenti alla soddisfazione dei nuovi bisogni dell' industria e dell'economia. V'è d'uopo dunque della massima prudenza nell'allontanarsi dai tipi che, bene esperimentati, fornirono quei risultati che corrisposero alle novelle esigenze. E gli errori di cui si tenne discorso si verificano appunto in quegli apparecchi ove il costruttore, per eccezionali condizioni impostegli, per limitato spazio, ecc.... è costretto, per così dire, a creare un tipo speciale, il quale altro non abbia di comune coi tipi meglio riusciti che il principio dell'azione e il risultato finale. Allora se le teorie generali sono egualmente applicabili a tutti i sistemi

che corrispondono ai loro precetti, in pratica poi si subiscono spesso delle decezioni sconfortanti e irrimediabili.

Esclusa qualunque ipotesi d'errore sulle dimensioni delle varie parti di un apparecchio di condensazione una località interna qualunque del condensatore non attraversata da ben proporzionate superficie di raffreddamento congiura contro la pronta liquefazione del vapore e quindi contro la bontà del vuoto.

Dal momento che si costruiscono dei condensatori muniti di tali *spazii neutri* o accessorii di volumi non refrigeranti sarà pur anche utile esaminare fino a qual punto influiscano sulla bontà del vuoto, non foss' altro per propugnare la loro proscrizione o per consigliare di renderli efficaci alla condensazioue intercalando fra essi le necessarie superficie raffreddanti.

Sembra che in questi *spazii neutri*, esistenti per lo più dalla parte ove il vapore entra nel condensatore, il vapore, ci sia concessa l'espressione, debba fare anticamera prima di essere ammesso all'onore di liquefarsi pel successivo contatto colle pareti fredde. Non si potrà negare che il vapore è così obbligato a soggiornare alcun tempo in quelle località prima che l'azione della tromba d'aria lo costringa ad attraversare quelle superficie benefiche che lo risolvono nella sua natura primitiva. Non si potrà negare che il ritardo a questo ambito cangiamento è tanto più considerevole, per quanto più vasti sono questi *spazii neutri* del condensatore; per conseguenza, se fra la superficie di raffreddamento e l'intera massa del vapore da condensarsi esisterà uno spazio non atto a raffreddamento di sorta, esso verrà naturalmente occupato da una certa quantità di vapore che si condenserà dopo quella che è in contatto colle superficie refrigeranti; quindi, se da un lato l'azione continua d'una tromba d'aria a doppio effetto favorisce il passaggio di questo vapore dai volumi *neutri* in quelli *attivi*, d'altra parte, il continuo affluire di nuovo gas proveniente dai cilindri rinnoverà il fenomeno tante volte per quanti colpi di stantuffo si effettueranno dall'apparecchio motore. Allora saremo sempre in condizioni identiche e sufficientemente sfavorevoli alla rapidità della condensazione, la quale non potrà mai dar luogo ad un vuoto van-

taggioso la cui permanenza è tanto utile al buon andamento dell'apparecchio.

Trattandosi d'una macchina la cui velocità fosse pari per esempio a quella dei sistemi a bilanciere di Watt, o a quattro cilindri di Mandslay, si comprenderebbe senza difficoltà che le cause di una imperfezione del vuoto non possono indagarsi che nella quantità dell'acqua d'iniezione o nella capacità del condensatore o nelle fughe di vapore traverso le guarniture degli stantuffi, ecc. Ma quando si dispone d'una *compound engine* nuova, di tipo recente, con velocità minima di 70 rivoluzioni al minuto, con cilindri barenati perfettamente, con fasce elastiche corrispondenti, insomma con un complesso di costruzione e di erezione che poco o nulla lascia a desiderare dal lato dell'apparecchio di elaborazione del vapore, si può esser certi di non errare se si definisce come causa d'imperfezione del vuoto la presenza di considerevoli *spazii neutri* o *nocivi* nel condensatore a superficie, per i quali la condensazione non immediata non permette di trascurare la pressione del fluido rimasto incondensato, per la quale l'indice del barometro si arresta ad una indicazione assai sospetta.

Ed ora ci sia concesso di applicare all'argomento una qualche induzione analitica semplicissima, colla quale ci sembra di poter affermare riguardo agli *spazii neutri* quanto sopra dicemmo.

Designamo con

V il volume totale della località interna del condensatore nella quale deve operarsi la condensazione del vapore.

v il volume totale degli *spazii nocivi*.

p la pressione del vapore proveniente dal cilindro.

v' il volume relativo di detto vapore (†).

x la pressione del vapore che va ad occupare il volume V.

D la densità del fluido che si scarica dai cilindri.

d la densità del vapore sotto il volume V.

d' quella sotto il volume $V-v$.

---

† Il volume relativo s'intende qui rappresentato dal rapporto del volume di un dato peso di vapore al volume d'un egual peso d'acqua.

Ora, per la legge di Mariotte, abbiamo che:

$$\frac{V}{v^1} = \frac{p}{x}$$

da cui si ricava:

$$x = \frac{v_1 p}{V}$$

Supponendo il condensatore privo del *volume nocivo* v il valore x_1 di x è dato dalla seguente formula:

$$x_1 = \frac{v_1 p}{V - v}$$

Se supporremo in oltre non alterata la pressione x malgrado questa variazione di volume, cioè se supporremo $x = x_1$ risulterà pure:

$$\frac{v_1 p}{V} = \frac{v_1 p}{V - v}$$

dalla quale emergono le seguenti trasformazioni ed eliminazioni:

$$\frac{v_1 p (V - v)}{V (V - v)} = \frac{v \times v_1 p}{V (V - v)}$$

ovvero:

$$v_1 p (V - v) = v \times v_1 p$$

$$V \times v_1 p - v \times v_1 p = v \times v_1 p$$

quindi, dividendo ambi i membri per $v^1 p$ si ricava:

$$V - v = v$$

Quest'ultima eguaglianza non può sussistere se non quando sarà

$$V = 2v$$

poichè, sostituendo, si otterrebbe:

$$2v - v = v$$

la quale è ben una identità. Ma non è facile incontrare dei condensatori a superficie nei quali si verifichi una eguaglianza simile. Come, eziandio, essendo assurda l'ipotesi di

$$V < 2v$$

così bisogna stabilire senza dubbio

$$V - v > v$$

allora risulterà, come era facile prevedere,

$$x_1 > x$$

da cui possiamo dedurre come diminuisca la pressione del vapore per l'esistenza dei *volumi neutri*. Esaminiamo gli effetti di questa diminuzione. Riferiamoci alla densità che dedurremo in funzione delle pressioni x ed x_1 e dei volumi corrispondenti V e $V - v$.

I volumi sono inversamente proporzionali alle densità. Potremo stabilire allora le due relazioni seguenti:

$$v_1 \times D = V \times d$$

$$v_1 \times D = (V - v)\, d^1$$

dalle quali, eguagliando i secondi membri di ambedue, ricaviamo:

$$V \times d = (V - v)\, d^1$$

ovvero:

$$d = d^1 \frac{V - v}{V} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (a)$$

La semplice ispezione di questa formula ci dimostra che il valore più o meno grande di d dipende in gran parte dalla quantità v che è la sola fra le altre a cui possansi assegnare dei valori, diremo, quasi arbitrarii.

Dunque la densità del vapore che va ad occupare il volume totale V del condensatore è sottoposta a subire gli effetti conseguenti ai più o meno estesi *volumi neutri* del condensatore. Supponendoli per un istante molto estesi e tali da rendere assai prossimo all'unità il rapporto $\frac{v}{V}$, sarà molto probabilmente

$$\frac{v}{V} = 1$$

ovvero:

$$v = V.$$

Dall'eguaglianza (a) si ricava

$$d^1 = d \frac{V}{V - v}$$

ma, nell'ipotesi espressa risultando $v = V$, otterremo:

$$d^1 = d \frac{V}{o} = \infty \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (b)$$

Osserviamo in primo luogo che l'ipotesi $V = v$ induce a supporre nulla l'estensione della superficie refrigerante nell'interno del condensatore. Il valore rappresentato dalla formula (b) è il simbolo dell'impossibilità, il quale ci fa conchiudere come in tale ipotesi di $V = v$ la densità del vapore relativa al volume $V - v$ può assumere un numero infinito di valori. Ma se dal valore o passeremo per tutti i valori successivi compresi fra l'infinitamente minimo ed il massimo, i quali dipenderanno dai diversi valori che possonsi assegnare alla differenza $V - v$, il valore di d^1 ascenderà per tutti i valori compresi fra o e l'∞. Per sostituire a o un valore reale qualunque bisogna distruggere l'eguaglianza

$$V - v = o$$

ovvero è necessario che V cessi dall'essere supposto eguale a v; allora supponendo $v = o$ risulterà

$$V - v = V$$

e l'eguaglianza (a) diventa

$$d = d^1$$

cioè la densità del vapore che affluisce dai cilindri non subirà variazione che a motivo del volume V, il quale essendo privo di *volumi neutri* si sottintende ovunque attraversato da superficie refrigeranti. Questa circostanza ci sembra favorevolissima alla pronta liquefazione del vapore, e ciò per diverse ragioni. In vero l'assenza degli spazii nocivi include una densità alquanto maggiore (nel rapporto di $V : v$) nel vapore che invade la camera di condensazione, per il che esso sarà agevolato nell'attraver-

sare gli spazii inferiori ove pur esistono le superficie di raffreddamento per le quali esso potrà più prontamente liquefarsi, cooperando con ciò ad una più efficace azione della tromba d'aria, la quale incontrerebbe naturalmente maggior difficoltà nel proprio scopo dovendo operare su di una massa residuale di gas che, occupando le regioni alte del condensatore ed essendo altresì provveduta d'una densità relativamente debole, la tromba, diciamo, molto più difficilmente arriverà ad espellere questo fluido residuale a cui si mesce una certa quantità d' aria, la quale non può mancare di affluire nel condensatore per le cause già dette innanzi. Pure, considerando che la diversità del vapore rapporto a quella dell'aria è, a parità di pressione, come 0,6235 : 1, è facile concepire come l'aria venga estratta dalla tromba con azione più efficace ed espulsa quindi dal condensatore e rimandata nella caldaia o pur no secondo i più o meno buoni mezzi onde si dispone per liberarsene. In conclusione si toglierà di mezzo una delle cause che contribuiscono all' imperfezione del vuoto limitando al massimo grado i *volumi neutri* nel condensatore proscrivendoli in tal modo dagli ambienti interni che, per non essere interrotti da superficie refrigeranti, ci sembrano, come sembrerà a molti, pochissimo concorrenti al conseguimento d' un vantaggioso impiego della condensazione per iniezione esterna.

Ed ora daremo fine a queste brevi osservazioni accennando alcune altre cause che cooperano a rendere imperfetto il vuoto nei condensatori a superficie.

L'esperienza ci fece comprendere l'influenza grandissima che ha la lubrificazione del meccanismo sull'apparecchio condensatore relativamente alle materie usate onde operarla.

Le materie grasse introdotte nei cilindri vengono in parte trascinate dal vapore al suo evacuarsi nel condensatore; ivi si depositano sulla superficie interna di quest'organo, non esclusa quella di raffreddamento, la cui efficacia, cotanto preziosa, è sommamente compromessa per l'interposizione di queste sostanze eterogenee.

In conseguenza di ciò il sevo fu bandito a ragione come

materia lubrificante dei cilindri, delle valvole a tiratoio, dei foderi, ecc. L'olio d'oliva, esclusivamente adoperato, fu prescelto di qualità superiore, scevro di sostanze animali e solamente usato quando abbia subito con esito soddisfacente tutte quelle prove che sono prescritte onde corrisponda allo scopo.

Non è a dirsi quanto sia di grave momento un esame scrupoloso negli acquisti delle materie lubrificanti per una macchina munita di condensatore a superficie.

La lubrificazione stessa va condotta con esatto criterio e con parsimonia, non tanto in vista dell'economia de' materiali, quanto per evitare di introdurre nei cilindri una superflua quantità d'olio, la quale, pur andando sprecata, concorrerà a rendere più probabili e più gravi gl'inconvenienti accennati. Onde evitare il mal governo delle materie grasse e per restringere la lubrificazione al puro necessario si applicano oggi, nella località ove circola e si elabora il vapore, dei lubrificatori ad azione automatica, i quali riforniti d'olio una volta ogni dato tempo trasmettono alle superficie stropiccianti una costante e continua quantità di olio con molta economia del materiale, con molto vantaggio della lubrificazione, con scemato pericolo per le superficie refrigeranti del condensatore.

Tenendo conto della pessima conducibilità che possiedono gli olii ed i grassi non sarà strano che anche un lieve strato di queste sostanze disposto intorno ai tubi refrigeranti provochi un ritardo nella liquefazione del vapore da cui emerge immediatamente l'imperfezione del vuoto. La gravità di questo inconveniente si rende davvero allarmante quando sorga un'altra causa qualunque a congiurare contro la rapidità della condensazione. Sotto questo rapporto i condensatori a superficie presentano un lato assai debole contro le opposizioni che tuttavia fanno ostacolo al dominio su quelli a miscuglio. Quindi non saranno mai superflue tutte quelle operazioni di manutenzione o di pronta riparazione le quali vanno eseguite non appena se ne provi il bisogno anche se gl'inconvenienti si presentassero sotto l'aspetto d'una gravità trascurabile.

Quanto alla costruzione non sarà inutile che i condensatori

in discorso vengano resi accessibili, quanto più è possibile, a pulizie interne, alla quale esigenza influisce assai il sistema di collegamento dei tubi colle rispettive *placche a tubi*. Alcuni proposero dei sistemi meccanici onde eseguire la pulizia dei tubi. Secondo noi questi sistemi complicano l'apparecchio o finiscono sempre col funzionare con esito dubbio. Rendere le superficie di raffreddamento indipendenti dagl'inconvenienti generati dai depositi delle materie grasse è tutto un quesito che attende ancora una soluzione completa.

Considerando che per un accidentale aumento nella temperatura del condensatore le materie aderenti alle superficie vanno soggette a delle alterazioni in seguito delle quali si producono sulle superficie medesime delle vere incrostazioni di sostanze eterogenee e refrattarie, non ci sembra che la risoluzione del problema sia tanto facile dal lato pratico del risultato come ci auguriamo di vederla presto conseguita, poichè, se il solo fatto delle aderenze untuose è di già nocivo alla rapidità della condensazione, quale sarà il danno ch'essa non verrà a risentirne quando le incrostazioni già citate aderiranno intorno ai tubi refrigeranti? Quindi il bisogno stringente accelererà di molto la soluzione del quesito.

In verità non siamo poi totalmente sprovvisti di espedienti; la potassa viene in aiuto del macchinista. Si costruirono dei vasi che vennero fissati sui *cieli* dei condensatori e che internamente comunicavano con dei condotti pei quali un liquido qualunque versato nel vaso si potesse evacuare nel condensatore in forma di pioggia. Questo liquido non era altro che una soluzione di potassa nell'acqua che veniva così indotta nel condensatore, pioveva sulle superficie di raffreddamento ed eseguiva una parziale, ma efficacissima pulizia alle superficie medesime. Questa operazione, ripetuta alcune volte di seguito, non può che raggiungere assai da vicino lo scopo.

La cura costante applicata dal macchinista alla pulizia delle superficie di raffreddamento sarà inoltre feconda di altri benefici risultati. E in vero anche la caldaia sarà preservata da tutti gl'inconvenienti che risultano dalla miscela di materie

grasse coll'acqua onde viene alimentata, la quale è pur proveniente dal condensatore. Principalmente nelle caldaie ad alta pressione, ove è sufficientemente elevata la temperatura del liquido, i grassi introdottivi subiscono delle alterazioni nocevolissime poichè vengono ad essere decomposti e spesso avviene che alcune sostanze corrosive che ne risultano esercitano la loro azione negativa contro le pareti metalliche del generatore con discapito e pericolo gravissimo. E specialmente nelle caldaie delle navi destinate a lunghe traversate le materie in quistione vi si accumulano in grande quantità elevando ad un grado maggiore i pericoli suaccennati come del resto alcuni più o meno funesti accidenti chiaramente dimostrarono. In ogni caso non è prudente scemare la minaccia d' un disastro (gli accidenti di tal natura sono spesso dei disastri positivi quando avvengono con caldaie ad alta pressione). Non va dunque bandita la crociata contro l'espediente proposto da molti il quale consiste in una certa riserba d'acqua dolce pronta, se non a sostituire completamente quella delle caldaie che fosse pregna di sostanze organiche, almeno efficacissima a sostituirne una parte allo scopo di poter prolungare il corso della navigazione con sicurezza e con economia del generatore.

Questi concetti, i quali non hanno certo il pregio della novità, possono ciò non ostante esser di sprone non a chi presiede alla costruzione d' una macchina a vapore moderna, ma a coloro che conducono le macchine di tal genere applicate alla navigazione onde ben si convincano che quanto più vaste e fondate saranno le cognizioni che intorno a ciò acquisteranno altrettanto innalzeranno sè stessi all'altezza del loro còmpito, pel quale, l'estrema diligenza, l'oculatezza e la perfetta conoscenza professionale sono arra di sicuro ed onorevole disimpegno.

ARCHIMEDE GENARDINI
1° Macchinista nella R. M.

RELAZIONE

sulle condizioni sanitarie dei Corpi della Regia Marina

durante il quadriennio 1873-76.

I.

FORZA MEDIA E MOVIMENTO DEGLI AMMALATI DURANTE L'ANNO 1873.

La forza media dei corpi della regia marina durante l'anno 1873, giusta i dati forniti dal Ministero, fu di 11 630 uomini, dei quali 7941 erano presenti a terra e 3689 imbarcati.

Il numero degli ammalati ascese complessivamente a 5637, dei quali 3550 furono curati negli ospedali principali e nelle infermerie a terra e 2087 negli ospedali di bordo (†).

Entrarono quindi lungo l'anno negli stabilimenti sanitarii sopra indicati 485 ammalati per ogni 1000 uomini della forza (1,33 per 1000 al giorno).

Queste proporzioni variano sensibilmente rispetto alla forza presente a terra ed imbarcata.

A terra su 1000 uomini della forza non s'ebbero che 447 ammalati, mentre a bordo se ne contarono 566.

---

† Non sono computati per tutto il quadriennio gli individui estranei ai corpi della marina che furono curati nei nostri ospedali, sebbene figurino negli annessi quadri statistici.

La media degli ammalati distinti per corpi offre pure considerevoli modificazioni: infatti la proporzione degli ammalati del corpo fanteria marina a terra fu di 894,4 per 1000; invece quella del corpo reale equipaggi non ascese che a 353 per 1000 (†).

Questa differenza nel numero degli ammalati tra l'un corpo e l'altro, che a prima giunta potrebbe sembrare enorme, trova in parte una plausibile spiegazione nel fatto che tutti indistintamente gli individui di bassa forza della fanteria marina, quando ammalano, sono avviati all'ospedale od all'infermeria; non così accade pel corpo reale equipaggi, i cui graduati, sopratutto se ammogliati, sono spesso curati a domicilio e perciò non figurano nelle statistiche degli ospedali e delle infermerie. Se a ciò si aggiunga che i soldati di fanteria marina a terra per la specialità del loro servizio e la scarsezza di numero sono con più frequenza dei marinari esposti a grandi disagi, a lavori protratti e faticosi, ed all'influenza della malaria in alcune località, ove sono obbligati a prestare servizio, si comprenderà di leggieri come essi diano un maggiore contingente d'ammalati.

A bordo invece, ove le condizioni igieniche sono pressochè identiche per tutti, ed ove ogni infermo è registrato nei rendiconti clinici, il divario è a tutto vantaggio della fanteria marina. Infatti ivi il corpo reale equipaggi ebbe 643,8 ammalati, mentre la fanteria marina non ne ebbe che 536,5 per 1000.

Tra gli ammalati entrati lungo l'anno vi figurano 1529 venerei (131,5 per 1000 della forza). Il corpo reale equipaggi ne avrebbe dato 154,5 e la fanteria marina 108,1 per 1000.

Sulla totalità degli ammalati la proporzione dei venerei sarebbe quindi pel primo corpo di 344 e pel secondo di 135,1 per 1000.

Per essere però nel vero bisognerebbe ridurre di circa un

---

† Tra gli ammalati del corpo fanteria marina non sono compresi che gli individui di bassa forza; tra quelli del corpo reale equipaggi sono inclusi anche gli infermieri. Gli ufficiali ammalati dei varii corpi essendo per lo più curati a domicilio non figurano in queste cifre.

quarto le cifre anzidette, poichè è un fatto costante che quasi tutti gli infetti da morbi venerei ricoverati negli ospedali delle navi armate (allorchè queste approdano nei nostri porti militari, la qual cosa avviene sovente) fanno passaggio negli ospedali principali e figurano così due volte nei quadri statistici parziali per la stessa malattia. Tuttavia la cifra reale dei venerei, fatta anche la deduzione anzidetta, rimane sempre talmente elevata da meritare tutta l'attenzione delle autorità militari marittime.

L'igiene pubblica relativamente alla sifilide lascia molto a desiderare nelle città marittime e segnatamente nelle più popolose; non sarebbero perciò mai nè soverchi nè troppo rigorosi i provvedimenti di precauzione da prendersi a questo riguardo.

Giornate di cura.

Le giornate di cura consumate dai militari della marina nei nostri stabilimenti sanitari (meno quelle dei rimasti in fin d'anno, che nelle statistiche parziali non sono conteggiate che all'uscita dei medesimi dallo spedale nell'anno successivo) ascesero a 95 516. Gli usciti per guarigione, per riforma o per morte essendo stati 5593, la durata media della cura per ciascuno di essi fu quindi di 17 giorni circa.

Il maggior numero delle giornate di cura è fornito dagli ospedali principali; ivi esse sommarono a 72 029; nelle infermerie dei corpi non se ne consumarono che 3534; quindi la durata media della cura negli ospedali principali fu di circa 26 giorni e di circa 5 giorni nelle infermerie per ogni ammalato.

Le giornate di cura consumate negli ospedali di bordo furono 19 953; la durata media della cura fu perciò di soli giorni 9,60 per ogni ammalato. Una così breve permanenza in cura è chiaro indizio che molti ammalati e sopratutto i più gravi fecero passaggio dagli ospedali di bordo a quelli di terra.

Nella totalità delle giornate di cura i venerei vi entrano per 43 352 giornate con una durata media per ogni venereo di

28 giorni all'incirca. Le giornate anzidette si ripartiscono nel seguente modo: 35 300 negli ospedali principali (giorni 35,40 per ogni infermo), 8052 negli ospedali di bordo (giorni 14,50 per ogni infermo). Questa sensibile differenza nella durata della cura tra i ricoverati negli ospedali principali e quelli ammessi negli ospedali di bordo conferma quanto è stato detto più sopra a questo riguardo, cioè che gli infetti da morbi venerei vanno per lo più a compiere la loro cura negli ospedali a terra, figurando così due volte nelle statistiche parziali.

Vaiuolo, vaccinazioni e rivaccinazioni.

Nel 1873 i nuovi arruolati risultarono tutti vaccinati prima del loro assento; perciò non furono praticate che delle rivaccinazioni in numero di 2944; di queste 811 soltanto ebbero esito favorevole (32,52 per 100).

Non si osservò alcun caso di vaiuolo genuino, si contarono bensì 12 casi di vaiuoloide che non ebbero serie conseguenze.

Mortalità.

I decessi avvenuti nei luoghi di cura della regia marina nel corso dell'anno furono 43 (3,70 per 1000 della forza).

Il corpo reale equipaggi ebbe una mortalità di 2,72 ed il corpo fanteria marina di 7,37 per 1000.

Rispetto agli entrati all'ospedale la mortalità fu in ragione di 7,63 e rispetto ai curati di 7,31 per 1000.

Dei decessi sopranotati 3 avvennero a bordo e 40 negli ospedali principali.

Le malattie e le lesioni accidentali che furono causa di morte ed il numero delle morti per ogni malattia o lesione accidentale appariscono dal seguente specchietto:

MALATTIE O LESIONI VIOLENTE ACCIDENTALI CHE FURONO CAUSA DI MORTE	NUMERO DELLE MORTI PER OGNI MALATTIA O LESIONE ACCIDENTALE
Febbri intermittenti	1
id. tifoidee	5
Morbillo	1
Cholera asiatico	6
Malattie del sistema nervoso	3
id. acute dell'apparato respiratorio	11
id. croniche id. id.	8
id. dell'apparato digerente ed organi annessi	3
Ernie strozzate	1
Risipola	1
Traumatismi	3
Totale	43

Tra le malattie e le lesioni accidentali indicate più sopra ve ne sono alcune che dal punto di vista della mortalità meritano uno speciale esame.

Quantunque le febbri da malaria siano state numerose a Venezia ed al cantiere di S. Bartolomeo (402 casi), pure la mortalità riuscì relativamente minima; non così accadde per le febbri tifoidee (24 casi), i cui esiti mortali rappresentano quasi il 12 per 100 della totalità dei decessi.

Il cholera asiatico, sebbene dominasse in modo epidemico nel 2° e 3° dipartimento, non ebbe a colpire più di 22 individui dei corpi della marina; i decessi avvenuti per tale malattia rappresentano circa il 14 per 100 della mortalità totale.

Le malattie che hanno più specialmente contribuito ad elevare la cifra dei decessi sono quelle degli organi della respi-

razione; queste ascesero al numero di 567; la mortalità di cui furono causa rappresenta il 44,19 per 100 della mortalità totale. I casi di traumatismo furono 201, cifra questa non tanto considerevole se si tiene conto delle condizioni in cui versa nei varii servizii la gente di mare. La mortalità relativa corrisponde al 6 per 100 della mortalità generale.

In riassunto furono le malattie d'infezione e quelle degli organi della respirazione che cagionarono il maggiore numero dei decessi.

Riforme per malattia.

I militari riformati per malattie curate nei nostri stabilimenti furono 60 (5,16 per 1000 della forza media totale).

Rispetto ai corpi fu di 5,55 per i marinari e gl'infermieri e di 4,61 per 1000 pei sott' uffiziali e soldati della fanteria marina.

Le cause che diedero luogo alle riforme sono indicate nel seguente quadro:

MALATTIE CHE MOTIVARONO LE RIFORME	CORPO REALE EQUIPAGGI	FANTERIA MARINA	TOTALE
Cachessia palustre	1	—	1
Epilessia	—	2	2
Alienazione mentale	1	—	1
Vizi organici del cuore	2	1	3
Tisichezza polmonare	3	6	9
Malattie dell'apparato digerente ed organi annessi	2	—	2
Ernie	13	—	13
Ostacoli uretrali	2	—	2
Carie e necrosi	3	—	3
Infermità provenienti da lesioni traumatiche	9	—	9
Artrocace	1	—	1
Ascessi	1	—	1
Otorrea	4	—	4
Tigna	2	—	2
Malattie oculari	6	—	6
Fistole	1	—	1
Totali	51	9	60

Da questo quadro si scorge facilmente come pel corpo reale equipaggi le cause più comuni di riforma siano state le ernie, i reliquati di lesioni traumatiche e le malattie oculari, segnatamente le ottalmie granulose.

Le riforme dei militari della fanteria marina furono invece per la maggior parte motivate da malattie dell' apparato respiratorio.

II.

Forza media e movimento degli ammalati durante l' anno 1874.

Durante l'anno 1874 con una forza media di poco inferiore a quella dell'anno precedente (11 621 uomini, di cui 6050 presenti a terra, e 5571 imbarcati) si ebbe un numero più vistoso d'ammalati, poichè ascesero alla cifra di 6702; di questi 4249 vennero curati negli ospedali principali e nelle infermerie dei corpi e 2453 negli ospedali di bordo.

Entrarono quindi lungo l'anno nei luoghi di cura sopraindicati 577 ammalati per 1000 della forza (1,58 per 1000 al giorno).

Pei militari presenti a terra la proporzione fu di 703 e per quelli imbarcati di 440 per 1000 con le seguenti varianti :

A terra il corpo fanteria marina diede circa 1013; ed il corpo reale equipaggi 639 ammalati per 1000 della forza rispettiva.

A bordo la fanteria marina ebbe circa 761 ed il corpo reale equipaggi 438 ammalati per 1000 della forza rispettiva imbarcata.

Gli ammalati avuti in più nel 1874 furono 1065, ciò che equivale ad un aumento di circa 92 ammalati per 1000 della forza sopra quelli che si ebbero nel 1873.

Tale aumento tanto a terra come a bordo fu fornito dal corpo fanteria marina nelle seguenti proporzioni :

Ammalati in più a terra 119 per 1000; id. id. a bordo 224.6 per 1000.

Il corpo reale equipaggi a terra vi contribuì in ragione di 286 ammalati in più per 1000 mentre a bordo ne diede 205 in meno del 1873 per 1000 della forza imbarcata.

Tra le malattie che nel corso di quest' anno ebbero particolare predominio, e che concorsero ad ingrossare le cifre anzidette, voglionsi annoverare le febbri in genere, comprese le tifoidee, i reumatismi articolari e muscolari, le ottalmie, sopratutto le granulose (nella sede del 1° dipartimento), le malattie dell'apparato respiratorio ed infine le infezioni veneree, da cui furono contaminati non meno di 1901 individui (163,6 per 1000 della forza). Il corpo reale equipaggi però vi figurò in ragione di 183 infetti per 1000 della forza, mentre la fanteria marina ne ebbe in minori proporzioni (164 circa per 1000 della forza).

Sulla totalità degli ammalati la proporzione fu pel 1° corpo di 350 e pel 2° di 170 per 1000.

Giornate di cura.

Le giornate di cura furono 125 289.

Gli usciti per guarigione, per riforma o per morte furono 6739.

La durata media della cura fu di giorni 18,60 per ogni ammalato.

Le giornate consumate negli ospedali principali furono 98 001; quelle passate nelle infermerie dei corpi 3183; quindi la durata media della cura nei primi fu di circa 23 giorni e nelle seconde di poco più di 4 giorni.

Le giornate di cura passate negli ospedali di bordo furono 24 105; la durata media della cura fu di giorni 11,60 per ogni ammalato.

Delle 125 289 giornate di cura 48 319 furono consumate dai venerei, ciò che dà una permanenza media di 26 giorni all'ospedale per ogni venereo.

Le giornate per cure veneree si ripartiscono nel seguente

modo : 37 755 negli ospedali principali (circa giorni 36 per ogni venereo), 10 564 negli ospedali di bordo (poco più di 13 giorni per ogni infetto).

La più breve permanenza di questa categoria d' ammalati negli ospedali di bordo avvenne per le stesse ragioni indicate nella prima parte di questo lavoro.

Pertanto è da notarsi che la durata media generale della cura in quest' anno superò quella dell'anno precedente di quasi due giornate.

Riguardo ai venerei la durata della cura nel 1874 fu inferiore di due giorni a quella del 1873 per ogni ammalato.

Vaiuolo, vaccinazioni e rivaccinazioni.

Durante quest'anno s'ebbero 10 casi di vaiuolo (8 a terra e 2 a bordo) ed 1 decesso.

Si praticarono con esito favorevole 12 vaccinazioni su reclute che non offrirono traccia alcuna di sofferto vaiuolo, nè d'innesto vaccinico anteriore.

Le rivaccinazioni furono 2142, delle quali 709 diedero buon risultato (33,1 per 100).

Mortalità.

I decessi nel corso dell'anno furono 38 (3,27 per 1000 della forza); quindi la mortalità riuscì inferiore a quella dell' anno precedente di 0,43 per 1000.

Relativamente ai corpi la mortalità fu di 2,53 pei marinari ed infermieri e di 5,94 su 1000 per la fanteria marina.

Rispetto agli entrati la proporzione fu di 5,67.

Rispetto ai curati di 5,44 per 1000.

Le cause delle morti furono le seguenti:

MALATTIE O LESIONI VIOLENTE ACCIDENTALI CHE FURONO CAUSA DI MORTE	NUMERO DELLE MORTI PER OGNI MALATTIA O LESIONE VIOLENTA ACCIDENTALE
Febbre tifoidea	3
Morbillo	2
Vaiuolo	1
Malattie del sistema nervoso	1
id. acute dell'apparato respiratorio	13
id. croniche id. id.	6
id. dell'apparato digerente ed organi annessi	5
Scrofolosi	3
Artrocace	1
Carie e necrosi	1
Anasarca	1
Traumatismi	1
Totale	38

Dallo specchietto che precede si rileva che furono le febbri tifoidee, le malattie degli organi della respirazione e quelle dell'apparato digerente che fornirono il maggior numero dei decessi.

Riforme per malattia.

Le riforme per malattie curate durante l'anno furono 51, cioè il 4,39 per 1000 della forza totale.

Rispetto ai Corpi la proporzione fu per i marinari e gl'infermieri di 4,51 e per la fanteria marina di 3,96 per 1000.

Le cause che diedero luogo alle riforme furono le seguenti:

MALATTIE ED INFERMITÀ CHE MOTIVARONO LE RIFORME	CORPO REALE EQUIPAGGI	FANTERIA MARINA	TOTALE
Cachessia palustre	1	—	1
Alienazione mentale	1	—	1
Epilessia	—	1	1
Vizi organici del cuore	2	1	3
Varici	—	1	1
Tisichezza polmonare	10	—	10
Malattie dell'apparato digerente ed organi annessi.	—	2	2
Ernie	7	4	11
Cistite cronica	1	—	1
Carie e necrosi	2	—	2
Artrite cronica	2	—	2
Scrofola	1	—	1
Piaghe croniche	1	—	1
Fistole	1	—	1
Otorrea	—	1	1
Malattie oculari	11	—	11
Infermità provenienti da lesioni traumatiche	1	—	1
Totali	41	10	51

III.

FORZA MEDIA E MOVIMENTO DEGLI AMMALATI DURANTE L'ANNO 1875.

La forza media fu di 12 007 uomini, dei quali 6199 presenti a terra, 5808 imbarcati.

Il numero complessivo degli ammalati raggiunse la cifra di 6328; di questi 4522 furono curati negli ospedali principali e nelle infermerie a terra e 1806 negli ospedali di bordo.

Entrarono lungo l'anno nei luoghi di cura 527 ammalati per ogni 1000 uomini della forza (1,44 per 1000 al giorno).

A terra si ebbero 731, a bordo 311 ammalati per 1000 della forza.

A terra la proporzione degli ammalati fu pel corpo fanteria marina di 948,8 e pel corpo reale equipaggio di 739,5 per mille.

A bordo il corpo reale equipaggi diede circa 331 e la fanteria marina 397 ammalati per 1000.

Il numero dei venerei in quest'anno fu meno considerevole: non se n'ebbero che 1371 (poco più di 114 pel 1000).

Il corpo fanteria marina inviò agli ospedali 185,5 venerei per 1000 della forza, mentre i marinari e gl'infermieri non ne fornirono che 112,7 per 1000.

Giornate di cura.

Le giornate di cura furono 99 110.

Gli usciti per guarigione, per riforma, o per morte furono 6339. La durata media della cura fu quindi di giorni 15,60 per ogni ammalato.

Le giornate di cura passate negli ospedali principali furono 74 683; la permanenza media in tali stabilimenti per ogni ammalato fu di 23 giorni circa.

Le giornate di cura passate nelle infermerie furono 7538 con una media di poco superiore ai 6 giorni per ogni infermo.

Le giornate di cura passate negli ospedali di bordo furono 16 889 con una media di giorni 9,30 per ogni ammalato.

Nella totalità delle giornate di cura i venerei v'entrano per 35 448 giornate con una media di giorni 25,60 per ogni venereo.

Vaiuolo, vaccinazioni e rivaccinazioni.

I casi di vaiuolo furono 6; nessun decesso.

Si praticarono con esito favorevele 4 vaccinazioni. Le rivaccinazioni furono 1224 delle quali 431 riuscirono efficaci (32,2 per cento).

Mortalità.

I militari morti nei luoghi di cura della marina furono 59, cioè 56 negli ospedali principali e 3 in quelli di bordo. La mortalità fu di 4,91 per 1000 della forza.

Relativamente ai corpi la mortalità fu di 4,17 pei marinàri e gl' infermieri e di 8,74 su 1000 della forza per la fanteria marina.

Rispetto agli entrati agli ospedali la proporzione fu di 9,32 e rispetto ai curati di 8,97 per 1000.

Le cause di morte sono indicate dal seguente specchietto:

MALATTIE O LESIONI VIOLENTE ACCIDENTALI CHE FURONO CAUSA DI MORTE	NUMERO DELLE MORTI PER OGNI MALATTIA O LESIONE VIOLENTA ACCIDENTALE
Cachessia palustre	1
Febbre tifoidea	9
Malattie del sistema nervoso	4
id. degli organi respiratorii	35
id. dell'apparato digerente ed organi annessi	4
id. del sistema linfatico	1
Ascessi	2
Traumatismi	3
Totale	59

Come si vede, le malattie degli organi della respirazione svoltesi in gran numero e con straordinaria gravezza (983 casi) nel corso di quest'anno e segnatamente nel primo semestre contribuirono ad accrescere i decessi in più vaste proporzioni che negli anni antecedenti; esse sole rappresentano il 59,32 per 100 della mortalità totale.

Anche le febbri tifoidee diedero un più forte contingente

di esiti infausti (il 3 per cento in più dell' anno 1873 ed il 7 circa per cento in più dell'anno 1874.)

Riforme per malattia.

In quest'anno il numero delle riforme per malattia (27) riuscì inferiore a quello degli anni antecedenti; esse sono in ragione di 2,25 per 1000 della forza totale; rispetto ai corpi la proporzione fu per i marinari ed infermieri di 2,19 e per la fanteria marina di 2,57 per 1000.

Le cause che diedero luogo alle riforme furono le seguenti:

MALATTIE ED INFERMITÀ CHE MOTIVARONO LE RIFORME	CORPO REALE EQUIPAGGI	FANTERIA MARINA	TOTALE
Alienazione mentale	1	—	1
Paralisi	1	—	1
Ischiade	1	—	1
Vizi organici del cuore	1	—	1
Varici	1	—	1
Tisichezza polmonare	4	—	4
Malattie dell'apparato digerente ed organi annessi	1	—	1
Ernie	1	—	1
Carie e necrosi	1	—	1
Artrite cronica	—	1	1
Scrofolosi	1	—	1
Malattie croniche della pelle	1	—	1
Ascessi	2	1	3
Malattie oculari (ottalmie granulose)	5	2	7
Infermità provenienti da lesioni traumatiche	1	1	2
Totali	22	5	27

IV.

Forza media e movimento degli ammalati durante l'anno 1876.

La forza media fu di 12 400 uomini, dei quali 6086 presenti a terra e 6314 imbarcati.

Il numero degli ammalati ammontò a 7444, dei quali 5480 furono curati negli ospedali principali e nelle infermerie a terra e 1964 negli ospedali di bordo. Entrarono quindi lungo l'anno negli stabilimenti anzidetti 600 ammalati per ogni mille uomini della forza (1,64 per 1000 al giorno).

A terra su 1000 uomini della forza s'ebbero 900 ammalati; a bordo non se ne contarono che 311 per 1000.

A terra la proporzione degli ammalati fu pel corpo fanteria marina di 882,8 e pel corpo reale equipaggi di 1040,2 per 1000.

A bordo il primo corpo diede 374,5 ed il secondo 330 ammalati per 1000.

Il numero dei venerei ascese a 1642 (132,4 per 1000 della forza). A formare tale cifra vi concorsero i marinari e gl'infermieri in ragione di 130,5 ed i militari della fanteria marina in ragione di 211,9 per 1000.

Sulla totalità degli ammalati la proporzione dei venerei fu di 210,75 per i marinari e gl'infermieri e di 262 su 1000 per la fanteria marina.

Giornate di cura.

Le giornate di cura ammontarono a 134 411.

Gli usciti furono 7366; la durata media della cura fu quindi per questi di poco più di 18 giorni per ogni ammalato.

Negli ospedali principali si consumarono 109 363 giornate di cura con una media di circa 36 giorni per ogni ammalato.

Le giornate consumate nelle infermerie furono 7271 con una media di 7 giorni ed una piccola frazione per ogni infermo.

Le giornate consumate negli ospedali di bordo furono 17 777

e la durata media della cura per ogni infermo fu di 9 giorni e $^{3}/_{10}$ circa.

Nella cifra totale delle giornate di cura i venerei vi figurano per 38 901 giornate, ciò che dà una media di poco più che 24 giorni di permanenza all'ospedale per ogni venereo. Di queste giornate 32 582 furono consumate negli ospedali principali con una permanenza media di circa giorni 26 e mezzo per ogni venereo; negli ospedali di bordo non ne furono consumate che 1230; quindi la permanenza media in tali luoghi di cura non andò oltre i 3 giorni circa per ogni infetto.

Vaiuolo, vaccinazioni e rivaccinazioni.

I casi di vaiuolo furono 10 (7 a terra e 3 a bordo), 1 decesso.

Si praticò in due nuovi arruolati la vaccinazione con esito favorevole.

Le rivaccinazioni furono 2015, delle quali 685 ebbero buon risultato (34 per cento).

Mortalità.

I decessi avvennero tutti negli ospedali principali; essi furono 36 (2,90 per 1000 della forza totale).

Relativamente ai corpi la mortalità fu di 2,76 pei marinari ed infermieri e di 3,71 su 1000 di forza per la fanteria marina.

Rispetto agli entrati all'ospedale la proporzione fu di 4,84 e rispetto ai curati di 4,68 per 1000.

Le cause di morte furono le seguenti:

MALATTIE O LESIONI VIOLENTE ACCIDENTALI CHE FURONO CAUSA DI MORTE	NUMERO DELLE MORTI PER OGNI MALATTIA O LESIONE VIOLENTA ACCIDENTALE
Febbre tifoidea	3
Vaiuolo	1
Morbillo	1
Malattie del sistema nervoso	1
id. dell'apparato circolatorio	2
id. acute dell'apparato respiratorio	18
id. croniche id. id.	6
id. dell'apparato digerente ed organi annessi	2
Ernie strozzate	1
Malattie del sistema linfatico	1
Risipola	1
Ascessi	1
Carcinoma	1
Otite	1
Traumatismi	1
Totale	36

Riforme per malattia.

I militari riformati furono 58 (4,68 per 1000 della forza), cioè 39 per malattie svoltesi, o per lesioni accidentali riportate dopo il loro arruolamento, e 19 per imperfezioni fisiche preesistenti all'arruolamento.

Rispetto ai corpi i marinari e gl'infermieri riformati rappresentano il 3,90 e la fanteria marina il 9 per 1000.

Le riforme anzidette furono motivate dalle cause seguenti:

MALATTIE ED INFERMITÀ CHE MOTIVARONO LE RIFORME	CORPO REALE EQUIPAGGI	FANTERIA MARINA	TOTALE
Sifilide secondaria.	1	—	1
Alienazione mentale.	1	1	2
Malattie del sistema circolatorio	3	2	5
id. degli organi respiratorii	7	6	13
Artrite cronica	—	1	1
Scrofolosi	2	2	4
Malattie dei muscoli.	2	—	2
id. della pelle	1	—	1
Ascessi	2	—	2
Otorrea cronica	—	1	1
Morbi oculari	1	3	4
Infermità provenienti da lesioni violente accidentali	3	—	3
Imperfezioni varie	18	1	19
Totali	41	17	58

V.

AMMALATI CURATI NEGLI OSPEDALI CIVILI E MILITARI DEL REGNO ED ESTERI.

Degli ammalati curati in questi stabilimenti non si hanno altre notizie oltre quelle che si riferiscono alle giornate di cura; tuttavia da queste si può dedurre quale ne sia stato il numero come lo dimostra il seguente specchietto:

GIORNATE DI CURA CONSUMATE DAI MILITARI DELLA MARINA NEGLI OSPEDALI CIVILI E MILITARI DEL REGNO ED ESTERI

CORPI	1873	1874	1875	1876
Ufficiali	4	28	30	52
Reali Equipaggi	5580	6464	3706	4960
Fanteria Marina	1658	1722	1194	1080
Infermieri	95	10	—	—
Totale delle giornate di cura	7337	8224	4930	6092
Dividendo le giornate di cura pei giorni dell'anno risulta che gli ammalati giornalmente in cura furono	20,10	22,53	13,51	16,69

VI.

Riepilogo.

Dai dati numerici preallegati si può facilmente desumere quali siano state le condizioni sanitarie dei corpi della marina durante gli ultimi quattro anni; esse sono sommariamente rappresentate dalle cifre seguenti:

Media quadriennale della forza uomini 11 915.
Id. id. degli ammalati entrati 6527.
Id. id. id. usciti 6509.
Id. id. delle giornate di cura degli usciti 113 581.

Durata media della cura per ogni infermo giorni 17 e mezzo circa.

Media quadriennale della mortalità sulla forza totale 44 (3,69 per 1000 della forza, 6,74 per 1000 degli entrati, 6,68 per 1000 dei curati).

Media quadriennale delle riforme per malattie sulla forza totale 49 (4,11 per 1000 della forza).

Gli ammalati curati negli ospedali civili e militari del regno ed esteri non sono compresi in queste cifre perchè mancano a riguardo dei medesimi i più essenziali dati statistici, come sarebbe il genere delle malattie da cui furono affetti, gli esiti a cui queste diedero luogo, ecc.

Nel quadriennio furono praticate 18 vaccinazioni in reclute che non presentarono alcuna traccia d'innesto vaccinico anteriore nè di vaiuolo sofferto.

Le rivaccinazioni ammontarono a 7875 delle quali riuscirono efficaci 2636, ossia il 33,47 per cento. I casi di vaiuolo furono 36.

Le malattie che si osservarono con maggiore frequenza sono rappresentate dalle seguenti cifre proporzionali:

Le malattie veneree colpirono . . .	135	uom.[i] su 1000	della forza.
Id. degli organi respiratorii	58	id.	id.
Id. degli organi digerenti .	55	id.	id.
Id. d'infezione	38	id.	id.
reumatismi muscolari ed articolari	33	id.	id.
Le lesioni violente	30	id.	id.
I morbi oculari	23	id.	id.

Roma, li 6 settembre 1877.

Il Direttore
dell'Ufficio centrale di Sanità Militare Marittima
C. D. MARI.

NB. — A questa relazione fanno seguito 14 quadri statistici generali che si omettono per mancanza di spazio.

STABILIMENTO RUSSO
A WLADIVOSTOK.

Dal un rapporto spedito dall' egregio cav. Canevaro, comandante del *Cristoforo Colombo*, a S. E. il ministro della marina, abbiamo tratto la parte che ha un interesse generale e pubblicandola stimiamo fare ai nostri lettori un vero regalo.

Simonoseki, 31 agosto 1877.

La Russia ha fatto un importante acquisto nella costa della Mandciuria che la China le cedè pochi anni addietro. Quantunque lo czar possedesse già tutta la costa orientale della Siberia il suo dominò sulle popolazioni delle rive del mare era soltanto manifestato da varii stabilimenti militari come Petro Paulosk e Nikolajewsk e da altri pochi di minore importanza i quali non avevano vita propria e costavano molto al governo centrale senza che fossero suscettibili di rendere i servizii che se ne aspettava la marina russa, pei gravi inconvenienti di clima e di posizione idrografica dei punti scelti. Avuta la Mandciuria i russi scelsero Wladivostok per fondarvi una colonia e farne uno stabilimento rispettabile militare navale; da quattro anni vi lavorano con tale attività che hanno fatto sorgere un paese di sette ad ottomila abitanti nel quale vanno concentrando le risorse che già avevano stabilite in altre stazioni.

Malgrado però la buona volontà ed i denari spesi, questa nuova stazione è ancora lungi dall'essere una colonia propriamente detta, dall'avere un arsenale navale e dall'essere convenientemente fortificata per lo scopo che pare se n'abbia in mira.

È difficile avere dati di statistica sulla popolazione e sulle risorse del paese. per le precauzioni che vengono prese all'uopo e per le difficoltà che gli stranieri incontrano per stabilirsi sul luogo.

La colonia si va estendendo per solo impulso governativo, principalmente col mezzo di condannati della Siberia, uomini e donne, ai quali come ricompensa di buona condotta si affittano casuccie e si danno terreni da coltivare. Tuttavia vi hanno stanza alcuni tedeschi ed inglesi che vi fanno coll'Europa commercio di pelli, e pochi francesi ed un italiano come alber-

gatori. La maggior parte del traffico è fatto da chinesi con Shanghai, in picciol numero pure essi, perchè male si adattano all'eccessivo rigore delle autorità.

Si assicura che nelle vicinanze vi siano delle miniere d'oro, ma i risultati sono un segreto, essendo lavorate per conto del governo.

Dal lato navale vi è di magnifico il porto che è riparato da tutti i venti, facilmente difendibile ed accessibile da ogni specie di nave; però al presente non vi sono nè bacini, nè cantieri e soltanto esistono alcuni magazzini, depositi di materiali, ma la località si presta perfettamente all'erezione di un buono stabilimento marittimo.

Come posto militare Wladivostok è difendibile dal lato di mare con poche batterie e poche torpedini, tanto più che durante l'inverno nessuno vi si può accostare perchè il mare ghiaccia nel porto e nella baia esterna sino a parecchie miglia di distanza. Dal lato di terra è pure ben difendibile per la favorevole disposizione delle colline. Però in caso di guerra la colonia rimarrebbe completamente isolata, poichè le sue più facili comunicazioni sono, dal lato del mare, colla China, col Giappone e cogli Stati Uniti d'America, mentre dal lato di terra è talmente distante dal centro della Russia che non potrebbero giungervi soccorsi attraverso la Siberia, giacchè il solo servizio postale impiega tre mesi a portare le lettere a Pietroburgo.

Dall'insieme di questi particolari non vi è certo da farsi una grande idea di Wladivostok, ma pure la sua importanza diventa manifesta se si considera che in pochi altri anni la Russia può farvi una stazione militare navale seria, che in caso di guerra rifornisca i legni destinati ad incrociare nell'Oceano Pacifico e più specialmente nei mari del Giappone e della China, per ostare alle influenze europee. Anche al presente sono ricoverate nel porto sei navi da guerra atte a lunghe crociere.

Esse sono acconcie a fare il servizio che durante la guerra americana di secessione fece l'*Alabama;* gli ufficiali russi di marina vi contano anzi molto ed hanno già perfettamente organizzati i loro equipaggi.

Ricapitolando dirò a V. E. che, quantunque Wladivostok abbia relativamente clima temperato e sano, terreni fertili e ricchi alle spalle ed un'ottima posizione idrografica nel mare del Giappone, sembra non sia per diventare presto un porto importante per popolazione e per commercio, non essendo il sistema di colonizzazione russo favorevole a slanci di questo genere; ma nello stesso tempo questo posto militare avanzato della Russia può essere sin d'ora una minaccia per gli interessi delle altre nazioni d'Europa in queste lontane parti dell'Asia ed in pochi anni potrà diventare un pericolo.

STORIA
DEL SERVIZIO DELLE SUSSISTENZE
NELLA MARINA FRANCESE.

Il servizio delle sussistenze è una parte essenziale dell'amministrazione della marina. Questo servizio che ha lo scopo di assicurare gli alimenti ad un gran numero di persone impiegate nei porti, a vettovagliare le squadre e le stazioni navali, da alcuni anni ha acquistato una importanza che da lungo tempo non aveva avuta.

In Francia nei primordii della marina i comandanti delle navi da guerra avevano l'incarico della sussistenza degli equipaggi, come a bordo delle navi mercantili, nelle quali il capitano è il provveditore dei viveri. Le lettere di nomina date ai comandanti li autorizzavano a ricevere dal tesoriere della marina, insieme agli assegnamenti ed alle paghe dei loro equipaggi, il prezzo dei viveri, che in quel tempo era di 9 lire al mese per ciascun uomo. Ma le cure per procacciarsi i viveri li distraevano dalle cose più gravi della loro professione. « Avveniva spesso che alcuni » capitani invece di studiarsi a scegliere de' buoni ufficiali, sott' ufficiali e » marinari di farne senza indugio la leva e istruirli nell' arte marittima, » davano opera solamente a procacciarsi i viveri de' quali abbisognavano » e a cercarli ne' luoghi ove li avevano a miglior patto, di guisa che gli » armamenti ne venivano spesso ritardati. Di più erano tanto occupati » della distribuzione che essi ne facevano durante il viaggio che spesso » erano costretti a trascurare le cure della navigazione e del servizio delle » navi, doveri precipui dei capitani per rendersi idonei a servire util» mente. » (*Decreto del 2 ottobre 1669*). Si vide allora che faceva mestieri di rimediare a questi disordini e si fece sentire la necessità di radunare nei porti d'armamento delle provvisioni di viveri per le navi che volevansi avere sempre pronte. Allora fu organizzato (1670) un servigio speciale che fu affidato ad un fornitore col quale fu concluso un trattato per la provvista dei viveri in tutti i porti agli equipaggi delle navi

regie, qualunque fosse il numero di quelle da mettere in mare (†). Egli, al principio di ciascun anno, veniva informato del numero delle navi che dovevano essere armate e del numero de' marinari che avrebbero composto gli equipaggi.

Il fornitore aveva a sua disposizione dei magazzini per i viveri e uno stabilimento per i forni necessarii per fare il biscotto, del quale doveva aver sempre pronta una certa quantità. Un decreto del 1689 stabiliva così la provvista del biscotto:

A Rochefort per 6 mesi di viveri per gli equipaggi di 4 navi armate;

A Brest per lo stesso numero di navi;

All'Havre per 2;

E a Tolone per 6.

Il fornitore poteva far venire le derrate da qualunque parte del regno giudicasse opportuno e farle trasportare nel tempo e dalle vie che voleva senza pagare dazio alcuno a Sua Maestà, nè alle città o ai particolari, come il dazio di pedaggio, di barca, ecc., ma col patto di dare la prova che quelle derrate dovevano servire alla fornitura dei viveri per il servizio del re e fare attestare dai commissari dei porti che quelle derrate erano state depositate nei magazzini per essere adoperate secondo il convenuto. Era assolutamente vietato al fornitore di servirsi di carni o derrate notoriamente di origine straniera. Egli oltre aver la franchigia dei dazii di pedaggio e della barca sui fiumi e canali era esente dall' obbligo di albergare i militari nelle case ov' erano i magazzini, i forni, i molini che servivano alla fornitura dei viveri, come pure nelle case dei suoi commessi, mugnai e fornai.

La cura di esaminare la qualità dei viveri e delle derrate che il fornitore generale faceva riporre nei magazzini spettava al commissario che aveva l'ispezione del servizio dei viveri. Aveva egli l'incarico di fare assaggiare i vini acquistati, esaminava la cottura dei legumi, esaminava i baccalà, i pesci salati, i formaggi e altre derrate e stava presente alla salatura delle carni; visitava i grani per il biscotto, badava che il grano adoperato fosse puro, che non avesse odore cattivo e teneva d'occhio alla manipolazione.

Il commissario ispettore dei viveri nel porto informava l'intendente della quantità e qualità dei viveri che erano nei magazzini e quando erano ordinati gli armamenti preparava il registro delle quantità di viveri d'ogni

† Nel 1690 la razione fu pagata al provveditore 4 soldi e 8 danari (*sols deniers*); nel 1693 5 soldi; nel 1704 6 soldi e 9 danari.

specie da imbarcare, e l'intendente dava ordine al fornitore che fossero imbarcati. I viveri erano distribuiti agli equipaggi per cura di agenti scelti da lui, i quali avevano 16 lire al mese di provvisione.

Se vi erano dei disarmi il commissario ispezionava i viveri consegnati, incarico che gli spettava, e nel caso che fossero guasti aveva cura che il fornitore non li riponesse ne' suoi magazzini come viveri buoni per un'altra campagna, il qual sistema fu tenuto fino verso il 1774. Circa quel tempo il servizio delle sussistenze fu amministrato come regia da quattro amministratori generali con provvisioni fisse, i quali mercè di ordini ministeriali riscuotevano i capitali necessarii pel servizio, pagavano tutte le spese e rendevano conto solo dell'entrata e dell'uscita sotto il nome di un impresario del quale erano mallevadori.

Un decreto dell'assemblea nazionale del 2 decembre 1792 stabilì che la fornitura dei viveri sarebbe o posta all'asta pubblica o con un contratto particolare che fisserebbe il prezzo della razione e che l'amministrazione dei porti aggiusterebbe ogni mese questa spesa. Nel fatto questo decreto sopprimeva la regia. Un decreto emanato dalla Convenzione nazionale il 14 febbraio 1793 ordinò che il servizio dei viveri d'allora innanzi formerebbe uno dei rami dell'amministrazione generale, sotto la direzione dei commissari della marina, che sarebbe unita a quella dei porti stabilita coi decreti del 28 settembre e 12 ottobre 1791, le disposizioni dei quali vigevano anche per gl'impiegati della soppressa regia. In conseguenza il ministro ebbe l'incarico di scegliere i più abili impiegati della regia chiamati a entrare nell'amministrazione testè creata. Erano 186 individui, cioè:

Capi d'amministrazione	da	6	a	4800	fr. di provvisione	in media.
Sotto-revisori	»	5	»	2340	» —	—
Sotto-capi d'amministrazione	»	25	»	2340	» —	—
Commessi d'amministrazione e Sotto-guardie di magazzini	»	140	»	1264	» —	—
Scrivani	»	10	»	600	» —	—

Questo personale era diviso nei porti di Tolone, Brest, Rochefort, Lorient, Bordeaux, Bayonne, Havre, Cherbourg e Dunquerque. La spesa totale saliva a 283 200 fr.

L'andamento del servizio fu spesso impedito da alcune difficoltà che nascevano dalla situazione di quell'epoca; la mancanza di credito, l'approvvigionamento difficile, i monopolii o lo sperpero delle derrate per parte di agenti malfidi e altro provocarono dei provvedimenti eccezionali. Finalmente il comitato di salute pubblica ponendo mente a questa situazione che per gli avvenimenti diveniva sempre peggiore, coi decreti del 21

piovoso e 13 ventoso, anno II, creò una commissione coll'obbligo di fornire di viveri i porti, gli arsenali, le flotte e le navi della repubblica. Quindi tutti i documenti relativi all'amministrazione dei viveri stabilita col decreto del 2 settembre 1792 furono consegnati a questa commissione che entrò in possesso dell'autorità che aveva il ministro della marina. Un proposto in capo della commissione in ciascun porto della repubblica, ogni quindici giorni, doveva presentare al capo marittimo, per èssere esaminato dal ministro, lo stato preciso della situazione degli approvvigionamenti dei viveri affinchè, in ogni tempo, potesse giudicare se i magazzini erano forniti in modo da poter soddisfare ai bisogni del servizio. Ma un decreto del 16 fruttidoro, anno III, presi gli agenti della commissione degli approvvigionamenti li riunì alla commissione della marina incaricata di legalizzare le spese di quel dipartimento.

Il decreto del 2 brumaio, anno IV, intorno all' amministrazione dei porti e degli arsenali, accettando il sistema della regìa, ordinò che tutte le forniture dei viveri sarebbero fatte secondo gli ordini del commissario. In ciascun porto il direttore dei viveri rendeva conto giornalmente a quell' impiegato della situazione della provvista di quella parte del servizio. Il direttore, il sotto-direttore e gli altri agenti dei viveri nei porti che dipendevano dal commissario avevano inoltre l' obbligo di fornire all' amministratore addetto all' ispezione dei viveri tutte le necessarie partecipazioni.

Questo sistema durò fino al 16 maggio 1798. Cominciando dal 22 settembre di quell' anno un decreto del direttorio soppresse l' amministrazione dei viveri della marina; quel decreto stabiliva che la fornitura e la preparazione delle derrate componenti le diverse razioni degli individui addetti al servizio della marina sarebbero date in appalti generali. Gli appaltatori erano obbligati a dare, in danaro o immobili, una cauzione proporzionata alla vastità ed alla importanza dei loro impegni; dovevano giustificare al ministro e ai commissari dei porti innanzi di assumere l'impresa e tutte le volte che fosse stato loro domandato i sussidii che avevano per sopperire ai bisogni del servizio; infine dovevano provare che avevano un credito aperto in ogni porto al loro agente principale e quel credito doveva esser sempre bastevole perchè se avvenivano casi imprevisti potesse il commissario dar ordine di provvedere subito ai più urgenti bisogni. I direttori, sotto-direttori e le guardie dei magazzini dell' amministrazione dei viveri, soppressi dal decreto del 6 maggio 1798, sebbene impiegati dal fornitore, erano considerati come addetti al servizio della marina, e quindi come aventi diritto alle pensioni concesse tanto a loro quanto alle loro vedove in ragione degli anni di

servizio e non potevano essere collocati, revocati, nè cambiati di destinazione senza l' autorità ministeriale. L' amministrazione della marina aveva quindi la sorveglianza voluta dalle leggi sovra tutte le operazioni e sugli agenti, officine, depositi o magazzini del provveditore.

Fu stipulato un contratto per sei anni, cominciando dal primo vendemmiale anno VII (22 settembre 1799), col sig. Blanchard, il quale stabiliva i seguenti prezzi:

Razioni complete tanto nei porti quanto sulle navi.

Fr. 1,037 per razione in tempo di guerra e durante il primo anno di pace.
0,912 per razione a datare dal secondo anno di pace.

Razione del forzato senza lavoro.

0,412 per razione in tempo di guerra e durante il primo anno di pace.
0,312 per razione cominciando dal secondo anno di pace.

Razione del forzato invalido.

0,675 per razione in tempo di guerra e per il primo anno di pace.
0,562 per razione cominciando dal secondo anno di pace.

Razione del forzato al lavoro.

0,737 per razione completa in tempo di guerra e per il primo anno di pace.
0,625 per razione completa cominciando dal secondo anno di pace.

Razione della guardia (*che ha la sorveglianza delle ciurme*).

0,287 per razione completa in tempo di guerra e per il primo anno di pace.
0,225 per razione completa cominciando dal secondo anno di pace.

L' appaltatore non aveva l' incarico della custodia, della conservazione e della distribuzione dei viveri a bordo delle navi. Il valore delle sue forniture gli apparteneva quando uscivano dai suoi magazzini, e da quel momento i viveri andavano a conto della marina. Questo contratto aveva vigore per sei anni; ma fu annullato in conseguenza di atti di dilapidazione e d' indelicatezze divenute note, commesse dal sig. Ouvrard, mandatario e mallevadore del sig. Blanchard.

Un nuovo contratto fu stipulato col sig. Minet-Gérard il 1° ventoso,

anno VIII, per sei anni con migliori condizioni. La razione di giornaliero era pagata a ragione di 75 centesimi l'una e quella di campagna a ragione di 85 centesimi. Le altre specie di razioni erano pagate secondo i prezzi stabiliti per tutte le derrate che entrano nella loro composizione, secondo la tabella particolare che aveva servito a stabilire i prezzi delle razioni di giornaliero e di campagna. Il novembre di ogni anno si stabilivano nuovamente i prezzi delle derrate; nondimeno i prezzi delle razioni complete di giornaliero e di campagna dovevano essere conservati come erano stati stabiliti nel contratto. L'appaltatore poteva consegnare delle derrate parziali.

« Dopo quattro mesi questa impresa lasciava il servizio e, a sua do- » manda, il contratto fu passato ad un'altra compagnia. Arrivata a questo » punto fallì e il governo passò lo stesso contratto ad un altro appalta- » tore, ma per un solo anno. Durante quest'ultimo anno si occuparono » di compilare un nuovo quaderno d'oneri secondo il quale il provvedi- » tore doveva aver l'incarico della responsabilità dei viveri a bordo e » della loro distribuzione e doveva essere pagato delle sue forniture solo » secondo de' prospetti di riviste che provassero il numero degli uomini » presenti e la quantità delle razioni consegnate. Con queste condizioni » fu stipulato un contratto per sei anni con una banca solida della capi- » tale, ma dopo quattro mesi di gestione la compagnia fallì e fu costretta » a lasciare il servizio.

» Pochi mesi dopo si trattò di nuovo per sei anni e a prezzi più alti » di quelli tenuti nel contratto precedente con un'altra compagnia che » aveva già l'incarico del servizio dei viveri per la guerra. Ma, come » il precedente, questo trattato non potè essere completamente eseguito » e fu solamente applicato per quattro anni e tre mesi.

» In quello stesso tempo finiva il contratto per il servizio della guerra.

» Allora il governo lasciava le imprese generali tanto per la guerra » che per la marina e i due servizii furono messi a regla, ma separa- » tamente. (BLANCHARD, *Répertoire*, ec.). »

E infatti il regolamento del 19 novembre 1807 dette nuova forma al servizio delle sussistenze. Con quel regolamento la esecuzione di quel servizio venne affidata ad una amministrazione particolare, tutte le operazioni della quale furono sottoposte al ministro della marina e delle colonie. Quella amministrazione fu incaricata di tutti gli acquisti, del movimento delle derrate, di badare alla loro conservazione e di liquidare tutte le spese di questo servizio.

Gl'impiegati dei viveri erano nominati dall'amministrazione e sottoposti all'approvazione ministeriale.

Le compre si facevano in tre modi:

Con contratti i cui prezzi erano stabiliti prima;

Per concessione o a prezzo limitato;

Per urgenza.

I contratti a prezzo fisso erano sottoposti all'approvazione del ministro. Gli acquisti per concessione o a prezzo limitato si facevano quando il ministro ne aveva accettate le condizioni principali, e finalmente quelli per urgenza si stipulavano dai direttori e preposti dell'amministrazione dei viveri in tutti i porti con la cooperazione del prefetto e dell'ispettore della marina. Il saldo delle forniture facevasi per mezzo di ordini dati dai direttori per le spese pagabili nei porti o con ordini firmati dal ministro per quelle pagabili a Parigi. Il sindacato era affidato all'ispettore in ciascun porto e questo avveniva senza derogare menomamente alle funzioni del commissario incaricato della ispezione dei viveri che erano sotto gli ordini del capo dell'amministrazione.

Due amministratori generali che dimoravano a Parigi corrispondevano direttamente coi direttori dei viveri nei porti per quanto spettava alle provviste. Il ministro, dal quale dipendevano i due amministratori, corrispondeva coi prefetti marittimi per le questioni riguardanti l'approvvigionamento e il movimento delle derrate.

« All epoca della prima ristaurazione le finanze erano in cattivo » stato e il governo pensò di trarre profitto dal credito dei particolari » e provocò delle offerte per la fornitura generale dei viveri tanto per » la guerra che per la marina. Per il primo dipartimento fu stipulato » un contratto; ma la commissione nominata dal ministro della marina » per l'esame del quaderno d'oneri si chiarì contraria a questo sistema » e presentò quello della regìa semplice come più proficuo al governo, » quindi non andò innanzi il progetto di affidare all'impresa il servizio » dei viveri della marina. Sullo scorcio del 1817 tornò nuovamente in » campo la questione e fu pur risolta in favore della regìa; solo il mini- » stro stimò necessario di cambiare il modo e ristabilire per il servizio » delle sussistenze un'amministrazione speciale anzichè lasciare questo » servizio alla direzione degli amministratori in capo nei porti. (BLAN- » CHARD, *Répertoire*, ec.). »

Dopo qualche tempo un'ordinanza del 13 decembre 1817 istituì un amministratore delle sussistenze della marina incaricato, sotto la immediata autorità del ministro, di approvvigionare, custodire, serbare e distribuire tutti i viveri sia in mare, sia nei porti e nelle rade. Questo amministratore, che riceveva la paga fissa di 12 000 fr., aveva una cassa speciale, un'amministrazione centrale a Parigi e un'amministrazione particolare

in ciascun porto. Egli lavorava direttamente col ministro per tutto quanto spettava al servizio dei viveri; corrispondeva da solo perchè fosse eseguito con tutte le autorità della marina nei porti, coi consoli, ec. ed era accreditato dal ministro della marina presso gli altri ministri e presso le autorità della marina.

L'amministrazione comprava e faceva comprare nei porti, senza intervento di nessun agente e senza provocare la concorrenza, quanto era necessario, sia con mercati a prezzi fissi, sia mediante convenzioni o fatture, secondo giudicava più conveniente per l'utilità dello Stato. Gl'intendenti avevano solo la sorveglianza del servizio dei viveri.

L'amministratore delle sussistenze era ordinatore dei fondi posti ogni mese a sua disposizione e incaricava i direttori delle sussistenze per il saldo delle spese pagate nei porti. Questo sistema, sebbene avesse dei gravi inconvenienti, fu giudicato un miglioramento notabile. È vero che l'ordinanza del 1817 pose l'amministrazione delle sussistenze sotto l'autorità del ministro, ma l'amministratore e i direttori nei porti erano indipendenti, il primo dal ministro e i secondi dagli intendenti per tutto quanto aveva attinenza con le compre, gli approvvigionamenti, la manutenzione e la contabilità. Questo servizio organizzato in tal modo non armonizzava nè con le regole generali della gerarchia, le quali esigono che tutti i servizii siano sotto l'autorità di un solo capo, nè con le precauzioni volute dalle leggi per le pubbliche spese, secondo le quali a nessuno è lecito contrattare da solo in nome dello Stato, nè coi principii della responsabilità ministeriale.

E per vero l'amministrazione centrale delle sussistenze non pigliava ordini dal ministro tranne che per l'insieme di quel servizio; essa sfuggiva per le sue forme e per l'indole delle sue relazioni alla centralizzazione del servizio generale della marina, dal che ne segue che il ministro serbava una vera responsabilità riguardo ai fatti relativi ad un servizio speciale che era sottoposto solo imperfettamente alla sua sorveglianza ed alla azione sua. Questo isolamento del servizio dei viveri che si rivelava così al centro si riproduceva alle estremità; nei porti gli agenti formavano un corpo particolare che solamente corrispondeva con l'amministrazione centrale dei viveri. Da quella sola eglino ricevevano gli ordini e da quella erano in conseguenza francati dalla autorità del prefetto marittimo e dalla sorveglianza dell'ispezione.

L'ordinanza del 14 settembre 1822 arrecò alcune modificazioni nel servizio. Il diritto conferito dal regolamento del 1817 all'amministratore di emanare ordini e ai direttori di far mandati nei porti, fu loro tolto e fu riservato esclusivamente al ministro e agli intendenti; il cassiere dell'am-

ministrazione fu soppresso. L'amministrazione delle sussistenze fu collocata sotto la norma comune agli altri servizii del dipartimento per tutto quanto concerneva la contabilità finanziaria.

Il sistema stabilito dall'ordinanza del 1817 durò fino al 1830. Quella del 13 novembre di detto anno provocò una vera rivoluzione nel servizio delle sussistenze. Fu soppresso il titolo di amministratore particolare delle sussistenze e il servizio dei viveri formò la quinta direzione del ministero della marina chiamata *Direzione delle sussistenez*. Le relazioni di questa direzione col ministro erano le stesse di quelle delle altre direzioni; i direttori e sottodirettori nei porti si chiamarono commissari e sottocommissari delle sussistenze.Erano sotto gli ordini dei commissari generali nei 5 grandi porti e sottoposti all' autorità del capo marittimo nei porti secondarii. Fu stabilita un'assimilazione per i gradi e per le pensioni tra gli agenti del servizio dei viveri e gl'impiegati dell'amministrazione della marina.I contratti per la provvista delle derrate e altro furono stipulati con pubblicità e concorrenza serbando le stesse forme come per gli altri contratti riguardanti il servigio degli approvvigionamenti generali della marina. Fu rinnovata la proibizione a tutti gli agenti del servizio delle sussistenze sì a Parigi che nei porti, sotto pena di esser destituiti, di fare, tanto per conto loro quanto per mezzo di un loro rappresentante, il commercio di nessuna di quelle derrate che entrano negli approvvigionamenti di quel servizio e di partecipare agli interessi nella fornitura di quelle derrate. L'organamento dei commissari generali e degli amministratori speciali delle sussistenze creato nel 1809 e nel 1817 aveva lasciato negl' impiegati di quella amministrazione certe abitudini mercantili omai incompatibili col regime stabilito dall'ordinanza del 13 decembre 1830.

Questo servizio passò nel 1830 sotto la immediata autorità del prefetto marittimo ed era la conseguenza dell'ordine del 3 gennaio di detto anno che assegnava al commissariato le funzioni di sindacato. Il commissario generale, divenuto capo del controllo nei porti, non poteva aver sotto i suoi ordini il servizio dei viveri. Le attribuzioni di controllore delle sussistenze invece di essere esercitate da un impiegato speciale dipendente dal commissario delle sussistenze furono assegnate al commissariato E da questo momento il servizio dei viveri a Parigi non formò più una direzione, ma fu solo un ufficio sottoposto alla direzione dei porti.

Un'ordinanza del 29 settembre 1835 restituì ai commissari e sottocommissari delle sussistenze gli antichi titoli di direttori e sottodirettori.

Un'ordinanza del 14 giugno 1844 creò un corpo speciale d'ispezione e il commissariato non ebbe più esercizio del controllo che gli era stato affidato coll' ordinanza del 3 gennaio 1835; la direzione delle sussistenze fu di nuovo

collocata sotto gli ordini del commissario generale. L'amministrazione delle sussistenze continuò a formare un' amministrazione speciale fino al 23 decembre 1847, quando quel corpo fu licenziato, e le attribuzioni che aveva vennero divise tra il commissariato, il corpo dei contabili e gli agenti appaltatori. In tal guisa tutta la parte amministrativa del servizio dei viveri passò al commissariato.

La custodia, la conservazione e il movimento delle materie e delle derrate furono affidati al corpo speciale dei contabili del materiale della marina, responsabile direttamente e personalmente sotto il controllo della corte de' conti. Finalmente le trasformazioni e le manipolazioni fatte dai maestri, dagli ispettori e dagli operai nelle officine furono dirette da agenti speciali che presero il nome di capi e sotto-capi di manutenzione ed esercitavano le funzioni loro sotto gli ordini e la sorveglianza degli ufficiali del commissariato incaricati del servizio delle sussistenze.

Le ordinanze del 23 dicembre 1847, sull'organamento del commissariato, del corpo dei contabili e sugli agenti appaltatori;

I decreti del 28 febbraio 1850 e del 17 gennaio 1867 sul corpo dei contabili;

I decreti del 14 maggio 1853 e 7 ottobre 1863 sul commissariato;

Il decreto del 28 novembre 1857 che riorganizzava il corpo degli appaltatori della marina consacrarono l'organamento attuale del servizio delle sussistenze e formano l'insieme degli atti che lo regolano.

CARTIER

Ispettore in capo della marina.

(*Revue Maritime et Coloniale*)

CRONACA

MAGLIO A VAPORE DI 75 TONNELLATE. — Il nuovo maglio a vapore che era in costruzione alle officine del Creuzot fin dallo scorso anno è stato messo in attività nel mese di settembre passato.

Le proporzioni di questo ordigno colossale sono tali che sebbene venga utilizzato attualmente con una massa attiva di 75 tonnellate circa è possibile di aumentare la sua potenza in una larga misura portandola ad 80 tonnellate ed anche più, senza il menomo dubbio sulla solidità della costruzione del maglio.

Questo maglio, a semplice effetto e munito di contrincudine (*chabotte*) indipendente, ha due gambe doppie in ghisa, in due pezzi riuniti con chiavarde, inclinati l'uno verso l'altro, in forma di A. Queste gambe sostengono il corpo centrale sul quale è collocato il cilindro a vapore; sono riunite da larghe piastre di ferro fucinato fissate con chiavarde formano calastrelli e portano gli incastri di guida della massa battente che anch'essi sono fissati con chiavarde.

La contrincudine (*chabotte*) è composta di 11 assise di ghisa, piallate e munite di chiavette speciali in forma di doppio T. La fondazione sulla quale la contrincudine è collocata è formata da un masso di muratura di 6 metri di profondità.

L'intervallo esistente fra il terreno e la contrincudine è riempiuto con panconi di legno disposti alternativamente per strati orizzontali e verticali in modo da fare una specie d'involucro elastico.

Per questa fondazione vennero adoperati 100 metri cubi di ghisa, 100 metri cubi di legname e 1000 metri cubi di muratura.

Per il servizio del maglio sonovi 4 forni a gas e 4 mancine delle quali 3 della potenza di 100 tonnellate ed 1 di 150 tonnellate. Queste mancine, con un perno unico, costruite esclusivamente con lamiere e cantoniere, agiscono col mezzo di un motore a vapore collocato sulla mancina stessa. Detto motore può trasmettere alla mancina quattro movimenti diversi: 1° un movimento d'alzata del carico; 2° un movimento d'orientazione o di rotazione

della mancina; 3° un movimento di traslazione del carico; 4° un movimento particolare di rotazione del carico (per la fucinazione).

Il maglio, i 4 forni e le 4 mancine sono collocati sotto apposita tettoia metallica di dimensioni proporzionate all'importanza degli ordigni che ricopre.

Come complemento di siffatta collocazione le officine di colata dell'acciaio furono munite di una mancina a vapore capace di alzare le più grosse verghe d'acciaio che si potranno colare colle rispettive pretelle e perciò della potenza di 160 tonnellate. Si dovette finalmente creare apposito materiale di trasporto e di manutenzione dei blocchi d'acciaio del peso da 100 a 120 tonnellate che il maglio potrà fucinare senza difficoltà.

Questi nuovi ordigni sono i più potenti costruiti sinora. Difatti il maglio delle officine Krupp ad Essen, che era conosciuto come il più potente del tempo nostro, ha una massa del peso totale di 50 tonnellate, con una corsa totale massima di 3 metri; perciò può difficilmente fucinare blocchi d'acciaio di un peso superiore a 45 o 50 tonnellate circa.

Se paragoniamo la potenza del maglio del Creuzot con quello d'Essen riguardo al solo *lavoro meccanico*, nell'ipotesi di caduta della massa battente dalla massima corsa possibile per ciascuno di essi, troviamo che il *lavoro d'urto* del maglio del Creuzot è di 412 500 chilogrammetri, mentre quello del maglio di Essen è di 150 000 chilogrammetri solamente.

Le principali dimensioni seguenti del maglio del Creuzot permettono di concepire meglio l'importanza di quella costruzione:

Maglio a vapore.

Cilindro { diametro	1,m900
Cilindro { corsa	5, 000
Altezza totale dalla parte superiore del cilindro a vapore alla piastra di fondazione	18,m600
Altezza totale della contrincudine *(chabotte)*	5, 500
» » della fondazione in muratura	6, 000
Scartamento interno delle gambe	7, 500
Peso della contrincudine . . . circa	750 T

Mancine a vapore.

Volata (massimo della)	9,m250

VARIAZIONI BAROMETRICHE: *loro rapporti con la declinazione del sole.* — Dal signor A. Poëy riceviamo il seguente studio che con grato animo pubblichiamo per la sua grande importanza e nel tempo stesso porgiamo grazie vivissime all' egregio autore perchè volle cortesemente inviarcelo.

Stando allo studio di 8732 osservazioni orarie fatte il giorno e la notte nel 1862 all'osservatorio dell' Avana io noto una mirabile attinenza fra le variazioni della pressione atmosferica e la declinazione del sole. Continuate queste indagini sopra delle lunghe serie intertropicali, come su tutta la superficie della terra, osservo che le basse pressioni seguono precisamente il corso del sole, mentre che le alte pressioni vanno all'opposto di quell'astro. Ma bisogna escludere le influenze orografiche e igrometriche, l' azione dei venti e delle perturbazioni locali.

Sull' emisfero boreale il massimo di pressione coincide, nel mese di gennaio, con la più grande declinazione australe del sole nel solstizio d' inverno quando quell'astro trovasi sul tropico del Capricorno. Al contrario il minimo di pressione coincide, nel mese di giugno, con la sua più grande declinazione boreale nel solstizio di estate quando il sole è sul tropico del Cancro. E precisamente il contrario avviene sotto l'emisfero australe: la pressione massima è nel giugno, e la minima nel gennaio. Cosicchè si ha alternativamente su ciascun tropico una zona di linee isobare minima sotto il sole e un' altra zona di linee isobare massima all' opposto dell' astro nel tempo dei due solstizii. Se consideriamo la posizione del sole negli equinozii si osserva una zona di linee isobare minima all' equatore quando i raggi dell' astro cadono perpendicolarmente mentre che due altre zone di linee isobare massime si portano al di là di ciascun tropico. Nel mese di aprile la pressione atmosferica è distribuita più uniformemente che in tutti gli altri mesi su tutta la terra. Queste zone di linee isobare circondano completamente il globo. Quando nel giugno, luglio e agosto il sole raggiunge la sua più grande declinazione boreale il minimo annuo di pressione boreale si fa sentire sull'emisfero boreale e il massimo sotto l' emisfero australe; ma quando il sole è alla sua maggiore declinazione australe le linee isobare nel decembre, gennaio e febbraio sono distribuite in modo inverso.

E questa sembra che sia la distribuzione generale e normale della pressione atmosferica alla superficie della terra corrispondente alle quattro posizioni principali del sole sul piano dell' eclittica. In parte io ho cavato il fondamento di questa distribuzione dallo studio del bel lavoro del sig. A. Buchan, dotto meteorologo, sulle linee isobare del globo. L' a-

zione solare vi è sensibile fino nell'antagonismo che esiste tra le pressioni della state e dell'inverno, a seconda che i continenti e i mari hanno alternativamente una temperatura più alta o più bassa. Dovunque le pressioni basse si portano verso il calore e le alte verso il freddo; delle aree di basse pressioni seguono il sole a traverso il continente dell'Africa nella sua declinazione boreale e australe.

Se ora ci trasportiamo sul tropico del Cancro all' Avana troviamo che le variazioni di pressione hanno attinenza intima con la declinazione del sole; sono più deboli dall' equinozio di primavera all' equinozio d'autunno quando il sole sta sul nostro emisfero; al contrario sono più forti dall' equinozio di autunno all' equinozio di primavera quando il sole è sotto l' emisfero australe; quindi il minimo annuo verso il mese di giugno nel solstizio d' estate e il massimo di gennaio nel solstizio d' inverno. Ma il grande minimo annuo è nel mese d' ottobre quando il sole tornando all' equatore ha rarefatta completamente l' atmosfera; allora le correnti polare ed equatoriale si precipitano con violenza su quell' area di depressione e producono degli uragani terribili oltre ogni dire. Un secondo minimo annuo si fa sentire anche nel maggio poco prima che il sole arrivi allo zenith. Finalmente si osserva un secondo massimo nel luglio che proverrebbe dal principio della stagione delle pioggie. La oscillazione annua presenterebbe come l' oscillazione diurna due massimi e due minimi.

L' azione solare si fa sentire con maggior forza nelle minime oscillazioni diurne del barometro. Le ore tropicali all'Avana cadono: le minime alle 4 della mattina e alle 4 pomeridiane; le massime alle 10 della mattina e alle 11 della sera. Nei più violenti uragani le depressioni che oltrepassano i 70 millimetri non fanno altro che anticipare o accorciare l'ora tropicale. Ora io osservo una particolarità degna di considerazione: *le amplitudini diurne diminuiscono con l'abbassamento del barometro nell' estate, e nell' inverno crescono con l'aumento in ragione inversa delle amplitudini mensili.* Nel periodo di decrescimento, dall' aprile al settembre, la temperatura è al suo massimo col sole sul nostro emisfero; nel periodo d' incremento dall' ottobre al marzo la temperatura è al suo minimo col sole sotto l' emisfero australe. La marea minima delle 4 p. m. è sempre più bassa della marea minima delle 4 della mattina fuorchè nel mese di luglio allorchè la marea delle 4 p. m. è più alta, e così la marea massima delle 10 della mattina è sempre più alta della marea massima delle 11 della sera, fuorchè nel giugno e nel luglio quando la marea delle 10 è più bassa. Or bene questa inversione di segno coincide col solstizio d' estate e col doppio passaggio del sole allo zenith dell' Avana.

Vi sono tre periodi nei quali l'amplitudine *minimum minimorum* delle ore tropicali coincide all' Avana con l' amplitudine *minimum minimorum* annua: 1.° al solstizio d' estate, il 27 giugno, quattordici giorni dopo il primo passaggio del sole allo zenith; 2.° il 14 di luglio, dodici giorni dopo il suo secondo passaggio; 3.° il 21 novembre un mese prima del solstizio d' inverno. Le amplitudini del luglio e del novembre quando il sole si trova sovra i due tropici sono di valore eguale (0,^{mm} 05); mentre che nel giugno e nel novembre l' amplitudine annua media raggiunge il suo *maximum maximorum* (8,^{mm} 04 e 8.^{mm} 47).

Finalmente sulle carte del sig. Buchan si osserva che le piccole amplitudini da 0,010 a 0,040 di pollice dell' oscillazione semidiurna, nel gennaio si stendono sull' Atlantico settentrionale dal 40° al 60° grado, quasi parallele alla latitudine, ma cominciando dal mese di marzo, quando il sole è sull' equatore, si piegano costantemente verso il sud fino al mese di luglio quando l' amplitudine di 0,040 di pollice scende sotto il tropico e trovasi sotto il sole; poi risale nell' agosto e nel mese di novembre raggiunge il 40° grado di latitudine. E anche allora le più piccole amplitudini diurne si ravvicinano e si allontanano periodicamente dal sole. Le forti amplitudini predominano nel gennaio quasi parallele alla latitudine e quelle deboli nel luglio con grandi inflessioni verso l'equatore nei due emisferi le quali fanno il giro della terra in tutte le stagioni.

Le maree diurne che Giovanni Beale intravvide fino dal 1664 e che furono scoperte a Surinam sono sempre un enimma. Bisogna distinguere l' azione della gravità dall' azione solare, poi l' andamento delle oscillazioni diurne da quello delle oscillazioni mensili che terrebbero un cammino inverso malgrado della intima connessione che passa tra loro.

(*Académie des Sciences de Paris*).

SOCCORSO PER GLI ASFITTICI. — In seguito alla pubblicazione fatta dalla *Rivista Marittima* del metodo del professore Filippo Pacini intorno alla respirazione artificiale per la cura della asfissia (v. fascicolo di settembre 1875) e delle istruzioni per far rinvenire le persone che sembrano annegate (v. fascicolo di ottobre 1877, pag. 18), il cav. dottor Ant. F. Giacich, ritornando su questo argomento umanitario importantissimo, ci comunica la seguente memoria corredata dalle istruzioni per soccorrere i sommersi e da un' ordinanza del governo ungarico che noi pubblichiamo affine di richiamare su questa interessante questione scientifica l'attenzione dei dotti, giacchè il signor Giacich, benemerito cultore della scienza medica, in questa sua memoria espone la necessità di rimettere in vigore

l'applicazione dei soffietti proscritti da molto tempo e d'introdurre alcune modificazioni ai metodi sulla respirazione artificiale propugnati dai chiarissimi professori Silvester e Pacini.

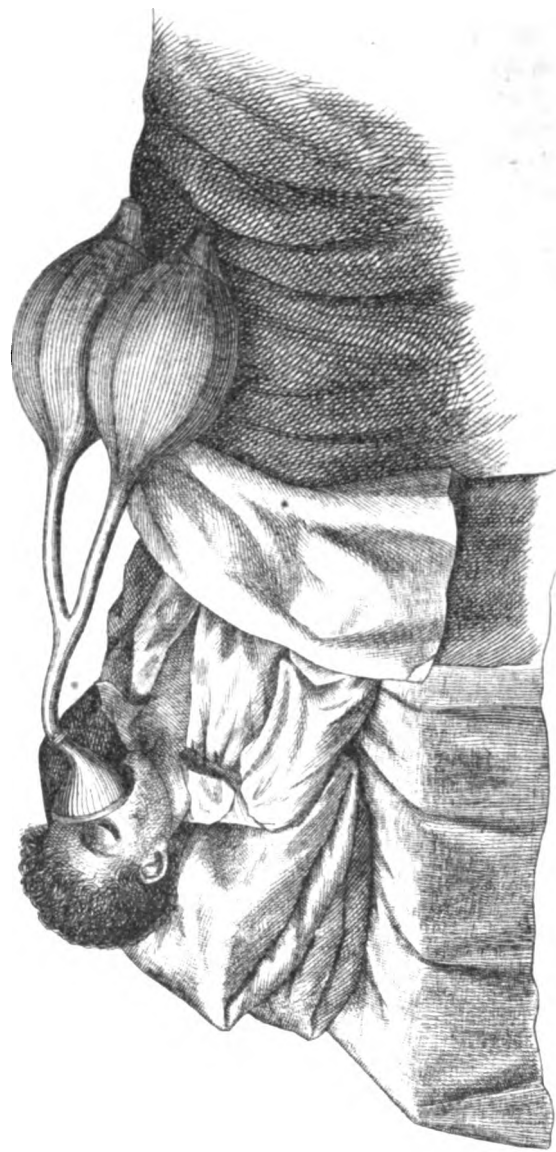
Il governo marittimo nell'Ungheria volle forniti gli uffizi di sua dipendenza, oltrechè dei mezzi di salvamento, d'altri sussidii applicabili ai sommersi. Incaricato della relativa istruzione, tenendo a guida le teorie mediche, accennava particolarmente alle risorse, le quali agiscono sui centri vitali, senza trasandare le altre, come si insegna con raro esempio nella *Società di Livorno* presieduta dal benemerito dottor Ancona. Se non che la *Rivista Marittima* di Roma dell'ottobre scorso, riproducendo i suggerimenti del professore Pacini i quali si limitano semplicemonte alla respirazione artificiale, potrebbe far supporre superfluo od affatto secondario ogni altro tentativo. Occorre quindi, entrandovi di mezzo la fiducia d'un'autorità, ritoccare l'argomento affine di prevenire in pari tempo eventuali diffidenze od ommissioni dannose.

Senza menzionare le operazioni riservate ai medici, le trasfusioni del sangue, le iniezioni sottocutenee, le inalazioni d'ossigeno ed altre, gioverà menzionare gli espedienti più comuni e quanto basti a sostegno del principio emesso.

Se gli svenimenti, le sincopi e le asfissie dei neonati non differiscono dalle morti apparenti che per la durata ed il grado di depressione vitale converrà riconoscere indicata la stessa classe di rimedii, d'azione stimolante, diffusiva e pronta, come lo sono le sostanze volatili, l'ammoniaca, le vellicazioni, le fregagioni, i riscaldamenti, le aspersioni violente allo scrobiccolo, colle successive fregagioni. Le correnti galvano-elettriche saranno da apprezzarsi, specialmente dopo gli esperimenti istituiti sul deposto dal patibolo, nel quale fecero riarticolare delle parole. Le interessanti prove venivano poi troncate dal popolo che ammutinato voleva si rispettasse la sentenza dei giudici.

Il polo negativo va applicato dietro l'orecchio e l'altro alle ultime coste per scuotere il diaframma. A questo scopo si introduce pure l'ago nell'accennata regione per stimolar direttamente il predetto strato carnoso.

Attualmente, non valutando bastantemente l'importante funzione della circolazione del sangue, si prestano le cure pressochè esclusive alla *respirazione artificiale*, che s'intende effettuata colle dilatazioni e successive restrizioni del torace, le cui spiegazioni per solito van corredate di figure, più di bella apparenza, che d'utilità per l'insegnamento. L'operazione si eseguisce colle fascie al petto secondo Leroy d'Ettiolles, ammesse dalla *Società umanitaria di Londra*, colla aggiunta delle pres-

Soccorsi per gli asfittici — Apparato Richardson modificato dal dottor Giacich

sioni al ventre suggerite dal Marchal Hall, çoll' innalzamento delle spalle nella guisa indicata da Bain, Silvester e Pacini, adoperando semplicemente le mani, o servendosi di anse od uncini proposti dal dottor Ancona, oppure, secondo il mio avviso, col tener sollevate la schiena e le ginocchia per rilasciare le pareti addominali, le quali altrimenti formano *controestensione* alle trazioni delle spalle. Giovano incontrastabilmente le compressioni del ventre dal basso in alto all' atto della espirazione, ossia durante l' abbassamento delle spalle. L'alternare la posizione prona colla supina, come si propone in Inghilterra, non sembra il modo più acconcio. La *respirazione artificiale* va *realmente* compiuta coll' introduzione e successiva estrazione dell' aria, che si effettua con mantici a due ventri, ideati dall' Hunter, dei quali uno serve per la prima e l' altro per la seconda operazione. La diretta insinuazione dell' aria negli organi della respirazione costituisce una risorsa che si merita la riabilitazione, tanto più se si considera non aver essa mai incontrati avversari per la sua efficacia, ma per le difficoltà dell'esecuzione, per le conseguenze derivabili dalle lacerazioni delle cellule polmonali, per l' otturamento dei vasi capillari ed anche per le pressioni dei polmoni sul cuore. Sarà utile pertanto l'osservare che se le insufflazioni giovano nelle asfissie dei neonati e se nei polli tuffati nell' acqua vedemmo rianimarsi col loro mezzo la vita, non converrà escluderle nelle morti apparenti, essendo facili e chiari i modi di evitare gli inconvenienti.

Si possono adoperare i mantici della forma ordinaria e primitiva, o meglio l'apparato di Richardson, formato da due palloncini di guttaperca, i quali comunicano soltanto colle narici. Io lo modifico coll' aggiunta d'un imbuto flessibile alla canna comune il quale comprenda il naso e la bocca in guisa da non permettere l' accesso dell' aria dall'esterno (v. Tavola). Le valvole dei due recipienti saranno fra loro opposte. Colla simultanea loro compressione, da una parte l' aria viene cacciata nelle vie della respirazione, mentre dall' altro ventricolo esce quella che precedentemente veniva estratta dal petto. Questa sarebbe la *inspirazione artificiale diretta*. L' *espirazione* si ottiene col movimento inverso; dilatando, cioè, i mantici, il primo si riempie d' aria atmosferica e l'altro della polmonare.

L' Alber, dopo aver istituiti degli esperimenti sugli animali, sosteneva che l' aria in luogo di penetrare nella trachea passa invece nell'esofago. Non può accadere lo stesso coll' apparato da me proposto. Assicurato il movimento dell'aria negli antri della respirazione, come nello stato naturale, non possono risultare effetti diversi. Mantenendo aperta la glottide col tenere sporgente la lingua, l' aria scende nella trachea come per le *trombe da vento* di bordo. Non accade possibile si faccia strada nel-

l'altro canale membroso, le cui pareti, addossate le una sulle altre, si divaricano per le sostanze cacciate per entro colla deglutizione e non mai per semplici soffi. Gli esperimenti sui cadaveri debitamente istituiti possono aggiungere ulteriori dimostrazioni.

I timori di guasti si presentano pure esagerati ed evitabili con sicurezza avvegnachè l'operazione può essere regolata. Con ogni atto d'inspirazione entrano in media 3500 centimetri d'aria negli interstizii polmonari, i quali si allargano, atteso l'ampiamento della cavità del petto. Là dove non si espande, conviene concederlo, la stessa massa non potrebbe trovar posto senza sbrigliare le maglie dei polmoni; ma però una certa quantità maggiore può esser capita senza alcuno sconcerto, come avviene nelle inspirazioni straordinarie, profonde e prolungate, come lo dimostrano gli esperimenti coll'aria compressa, quelli che vanno qui registrati, le prove alle quali io ed i colleghi che indicherò più sotto si assoggettarono senza incomodi di sorta ed infine come lo prova l'autorità di Billroth, il quale colla sua cannetta d'insufflazione spinge l'aria nei polmoni.

L'esimio professore Pacini asserisce che le insufflazioni, spingendo gli umori nei vasi capillari, li ostruiscono, onde resta impedito l'accesso dell'aria ed il cuore ne va compresso. Nella respirazione naturale e nell'artificiale, essendo eguali le forze ed i movimenti, non diversi possono risultare gli effetti meccanici ed idraulici. In ambo si forma il vuoto e quindi nell'uno e nell'altro caso i gas e le materie vengono attirate dai vasi maggiori ai minori ed il sangue del ventricolo destro al suo corso naturale, nelle diramazioni cioè vascolari dei polmoni.

Se queste funzioni sono indispensabili per il maccanismo della vita, i tentativi destinati a ripristinarli non potranno esser nè contrariati, nè ommessi. La quantità d'acqua pompata colla parte aspirante dello stromento da un morto per annegamento concorse a roborare l'opinione che qui rassegno.

Le compressioni che i polmoni, per quanto tumidi, sempre però soffici, possono esercitare sul cuore, avvengono pure nel respiro naturale. Se quindi le fibre compatte dell'accennato viscere ne sopportano l'impressione nello stato di salute, nelle asfissie, oltrechè esser tollerate varranno ad arrecare uno stimolo utile per la ricacciata del sangue che appunto si vuole promossa dal centro della circolazione. Giovano per la stessa ragione i trattamenti bruschi, le aspersioni violente nei deliquii ed il pigiare del petto e del ventre dei bambini asfittici.

A maggior dimostrazione volli ricorrere a degli esperimenti sul cadavere colla cooperazione dei dottori Holtzabeck e Ghira. Si poneva allo scoperto una porzione della pleura la quale, diafana, permettesse d'osser-

vare entro la cavità del petto. Facendo un'apertura le prove risultavano le stesse.

La respirazione artificiale, che si ritiene effettuata col tenere il corpo disteso e col sollevare le spalle, non produsse alcun visibile movimento nell'interno. Nè tanto può essere attendibile avvegnachè se in vita il petto si dilata assai poco là dove, come nelle prostrazioni mortali, i muscoli intercostali restano immobili, i tentativi saranno di effetto troppo esiguo relativamente allo scopo.

Sollevando, come accennai, il dorso e le ginocchia e comprimendo il ventre durante l'espirazione, l'innalzarsi del diaframma faceva conoscere dei segni di espirazione, però in piccolo grado. Si udiva qualche volta un leggiero suono, come può esser prodotto nei maggiori volatili uccisi, premendo le parti inferiori del petto ed il ventre. Se si calcola che la periferia del petto nell'uomo si allunga circa sei centimetri e nelle donne alquanto di più, per le attendibili gravidanze e che l'ampiezza per tal modo aumenta di 1500 centimetri cubi, i quali non possono bastare per ricevere durante l'inspirazione naturale oltre 4000 centimetri cubi d'aria, si ammetterà essere indispensabile lo spazio maggiore, che va ottenuto coll'abbassamento del diaframma e dei visceri del ventre, anzichè dalle dilatazioni del petto, come si osserva dalla respirazione naturale e come lo dimostra più visibilmente il respiro dei cavalli dopo le corse.

Se adunque nel prestare soccorso non ci riesce possibile di dilatare il ventre per l'inspirazione artificiale, converrà indubbiamente l'atto opposto, cioè la sua restrizione, che si ottiene colla compressione durante l'espirazione.

Il soffietto, dopo aver introdotto oltre 300 centimetri d'aria dava a vedere qualche leggiero movimento della superficie dei polmoni, la quale arrivava poi a toccare le pareti del petto se venivano introdotti 1400 centimetri circa. Spingendo innanzi anche col tener sollevate le spalle si sentiva qualche crepitio, indi apparivano delle vescichette sui polmoni, particolarmente al sito dove mancava la resistenza, cioè al foro d'osservazione. Procurando realmente maggior ampiezza del petto, col vuotare il ventre e tener abbassato il diaframma, si può introdurre l'ordinaria quantità d'aria senza alcuna lesione di tessuto. Si fecero analoghi esperimenti sui polmoni estratti da vitelli e bovi.

Le insufflazioni, le quali davano loro la grandezza che possono ottenere nella loro naturale cavità, non causavano alterazioni. Gli sbrigliamenti delle maglie accadevano più facili colla stessa quantità d'aria quando veniva cacciata con violenza.

Dal complesso si compendierebbero le seguenti regole:

1. La respirazione artificiale col solo innalzamento delle spalle va

considerata qual perditempo. Può alquanto corrispondere, se si praticano le convenienti pressioni al ventre, tenendo sollevati il dorso e le ginocchia. Essendo di facile esecuzione e mai dannose sono da eseguirsi tosto.

2. I soffletti doppii sono di deciso giovamento. Possono impiegarsi senza pericoli, specialmente se non si oltrepassa la metà d' aria che entra nella funzione naturale. Si potrà agire con animo tranquillo prendendo a norma, per le persone di media robustezza, di incominciare con 500 centimetri cubi, per aumentarli in guisa che colla decima insufflazione si arrivi a 1200, cioè al volume corrispondente alla testa d' un bambino appena nato.

L' operazione va assolutamente incominciata coll' estrazione dell'aria, ossia coll' espirazione.

Accoppiando le due operazioni, quella cioè della dilatazione del petto e l'uso dei mantici, converrà porle in accordo. Si praticherà, cioè, l' insufflazione, mentre s' innalzeranno le spalle, e l' estrazione dell' aria al loro abbassare, usando in questo momento le compressioni del ventre.

3. Occorre incontrastabilmente tentare l' impiego simultaneo dei mezzi di azione elettiva sull' innervazione e sulla circolazione del sangue, argomento il quale richiede ulteriori studii e discussioni.

Istruzione per soccorrere i sommersi. (Compilata per incarico del regio governo marittimo ad uso degli uffizii di porto).

Al primo annunzio. – § 1. La persona previamente incaricata della relativa direzione, attenendosi alle norme volute, rilevi quanti sono in pericolo per poter proporzionare i soccorsi.

§ 2. Si giudichi quindi se convenga ordinare il trasporto nei locali d'uffizio, all'ospedale, all'abitazione prossima al disastro, oppure sieno da attivarsi i soccorsi alle sponde o nei legni stessi del ricupero. Nel decidere si farà principale calcolo della necessaria sollecitudine, affinchè ogni minuto d'indugio venga compensato dagli altri vantaggi. In generale ogni sito convien per il momento, a meno che l'oscurità, le intemperie, il freddo e particolarmente le piogge non si opponessero.

§ 3. Sia il tutto, specialmente la cassetta, prontamente allestito e recato sul luogo dove sarà stato stabilito di prestare i dovuti soccorsi. Dopo aver dato mano ai disponibili mezzi di salvamento che si tengono in pronto, imbarcazioni, palombari, salvauomini ed altri corpi galleggianti, fra i quali le vesciche di manzo legate due o più fra loro, si spediscano persone di fiducia in traccia di medici, munendole possibilmente d'un biglietto il quale indichi l'urgenza del caso.

Ricupero. — § 4. Se il caduto nell'acqua fosse ancora alla superficie, nuotasse, si dibattesse, sarà d'uopo incoraggiarlo a lena maggiore, animandolo con suggerimenti su quanto ha da fare. Si gettino incontro gli

oggetti di salvamento. I soccorritori, prima di lanciarsi nell'acqua, si spoglino e si muniscano, se è possibile, degli apparati destinati a sostenerli a galla. S'ingiunga al pericolante, all'atto che si è per impossessarsene, di rimaner quieto. Si cerchi di afferrarlo preferibilmente per le vesti tra il capo e la nuca e, non riuscendo, per i capelli od altre parti, per quanto possibile vicine alla testa e dal lato della schiena.

§ 5. Avendosi a procurare il salvamento col nuoto, sì l'uno che l'altro procurino tener volta la faccia in alto, a meno che il salvatore non venisse sorretto da corpi galleggianti. Se più d'una persona si trovasse nell'acqua, una sola conduca il sommerso, sostituendola alternamente le altre quando la stanchezza lo richiedesse. Qualora si opponessero le correnti e le distanze fossero rilevanti, si facciano soste, si attendano e chiamino aiuti, calcolando sempre di non rimanere vittime pel soverchio esaurimento delle forze.

§ 6. Se i sommersi fossero caduti al fondo si procuri di riconoscerne il sito, il che talvolta si può rilevare dalle bolle d'acqua che sorgono alla superficie. In questi casi si esige la massima prontezza nel tuffarsi con grande coraggio, nell'usare uncini od altri strumenti adatti. L'opera dei palombari va tosto richiesta. Nell'estrarre i sommersi convien badare d'innalzarli possibilmente colla testa in alto.

Dopo il ricupero. — § 7. Si collochino i ricuperati in sito conveniente, come si ebbe ad indicare al § 2, non trascurando durante il trasporto stesso, che deve esser fatto con riguardi, di pensare tosto alle cure richieste. Queste devono incominciare collo slacciare e spogliare il ricuperato e col liberarne la bocca dalle mucosità, introducendovi un dito fino alla gola e facendo altrettanto con delle barbe di penne che vanno introdotte anche nelle narici.

§ 8. Se apparisce o meno ancora esistente la vita sono da prestarsi le cure generali; dopo la spogliazione si applichino coperte asciutte, servendosi all'uopo anche delle vesti degli astanti. La posizione deve essere orizzontale, col capo alquanto sollevato e colla faccia rivolta all'insù. Si allontanino le persone curiose ed inutili, specialmente se il locale fosse ristretto.

§ 9. Si dia principio alle fregagioni asciutte; mancando le apposite spazzole, si impieghi qualsiasi tessuto, dando sempre la preferenza a quei di lana; va inoltre promossa la calorificazione con corpi caldi, con i quali si circonda quello dei ricuperati. Nella cassetta sono pronte le macchine per riscaldare l'acqua ed i rispettivi recipienti, che avvolti in qualche tessuto si pongono in prossimità del ricuperato. Qualora mancassero e fossero insufficienti si adoperino vasi di terra, bottiglie di vetro, oggetti di terra cotta, mattoni e tutto ciò che è atto a conservare il calore. Non sieno scoperte le parti superiori delle membra ed il tronco. In queste regioni le

fregagioni vanno eseguite preferibilmente con spazzole col manico lungo, mentre quelle che si prendono fra le dita e le altre della forma di guanto servono per le estremità, cioè dal cubito e ginocchio in giù.

§ 10. *Se la vita esiste*, continuando i soccorsi indicati, cioè le fregagioni e i riscaldamenti, si somministri mezzo cucchiaio di rhum ogni quarto d'ora, però non più di cinque volte. Si procurino dei brodi da darsi tiepidi a cucchiaiate con un poco di vino. Se il paziente non riacquista le forze, ad onta di tutto ciò, e mancando i polsi, si ponga alle narici il vaso coll'ammoniaca per ritirarlo tosto, riaccostandolo dopo qualche minuto. Non avendo dell'ammoniaca si improvvisino vapori irritanti, bruciando delle barbe di penne o pezzetti di lana. Non ottenendosi pronto effetto si ricorra ai due principali sussidii, alla respirazione artificiale ed all'elettricità secondo l'istruzione che segue.

§ 11. Succedendo il ravvivamento discernibile dalla ricomparsa dei battiti del cuore, dai polsi, dal colore, dalla fisonomia che si rianima e dai movimenti volontari, che per l'addietro non si osservavano, convien desistere da tutti gli accennati stimoli, mantenendo unicamente il tepore con dovute coperte, rimettendo il caso alla continuata sorveglianza, facendovi subentrare tosto i provvedimenti ordinari che si rintracciano negli spedali o nelle famiglie.

§ 12. *Se non si avessero segni di vita*, continuando cioè la morte apparente, dove basta il più lontano sospetto, importa anzitutto sentirsi animati dal pensiero sommamente umanitario della possibilità, cioè, del dovere di risvegliare le latenti fonti della vita.

§ 13. Continuando costantemente le cure incominciate si rivolgano le premure alla respirazione che si vorrebbe riattivata e con essa la vita.

§ 14. *La respirazione artificiale*, cui dovrebbe tener dietro la naturale, richiede molta esattezza nella sua esecuzione, facile ad osservarsi, da cui può dipendere la salvezza della vita. I maneggi i quali fanno imitare i movimenti naturali delle pareti del petto e del ventre formano la regola principale da seguirsi. La respirazione si compie in due tempi. Prima di incominciarli conviene prepararsi acconciamente. Si badi prima di tutto se le narici e la bocca abbisognino venir liberate da materie che vi si fossero raccolte (§ 7). La lingua va mantenuta sporgente, afferrandola con apposita tanaglia od assicurandola alla mascella inferiore col relativo stromento. Non possedendo nè l'una nè l'altro, la si comprenda fra gli archi dei denti, stringendo la mascella inferiore colla superiore mercè un legaccio, solito a usarsi nei mali alla faccia, o ai denti, o si adoperi anche la mano. Siccome la sporgenza della lingua si rende necessaria per tener aperto il foro (glottide) per il quale l'aria scende nei polmoni, gioverà pure la *contro-estensione* che si ottiene traendo in basso la trachea

delicatamente pigliata col pollice e l' indice. A questo giova anche la semplice stiratura in basso della pelle del collo alla sua parte anteriore.

§ 15. L'asfissiato va disteso, poggiato col dorso su di un piano leggermente inclinato. Si evitino gli scuotimenti e specialmente ciò che in generale pregiudica, come sarebbe il levare il paziente coi piedi in alto, coll'erronea credenza che possa per tal modo evacuarsi l'acqua che si ritiene la causa della soffocazione.

§ 16. La respirazione artificiale si compie in due tempi, d'*inspirazione* e di *espirazione*.

§ 17. L'*inspirazione*, ossia l'ingresso dell'aria, si procura col mezzo della dilatazione della cavità del petto affinchè col vuoto che succede l'aria atmosferica sia obbligata ad entrarvi. Collocandosi dietro alla testa dell'asfissiato si ponga mente di assicurarsi d'ambo le sue spalle, afferrando le braccia nella loro prossimità alle spalle stesse, o meglio, se si uncinano le ascelle, si tirino a sè, ossia verso le orecchie del giacente. Per tal modo si otterrà l'effetto del primo tempo.

§ 18. L'*espirazione*, ossia l'uscita dell'aria dal petto, avviene colla restrizione delle sue pareti. Basta fare scendere le spalle e contemporaneamente comprimere in alto le pareti del ventre onde meglio restringere lo spazio del petto. Per quest'aiuto, che va praticato da altra persona, si stendono ambe le mani sul ventre inferiormente all'ombelico.

§ 19. Entrambe queste operazioni vanno praticate circa 16 volte per minuto.

§ 20. Se si intende ripristinare la respirazione naturale, iniziandola colla introduzione dell'aria negli organi della respirazione, sarà precetto di usare acconciamente di tutti i mezzi possibili. La contemporanea introduzione ed estrazione dell' aria mediante soffietti biventri sarà da tenersi nel dovuto conto. Possedendo lo stromento, ossia l'apposito soffietto, il modo di usarlo diviene agevole se si agisce in armonia coll'operazione artificiale, se, cioè, mentre si vuol introdurre l'aria coll'innalzamento delle spalle, si effettua lo stesso col soffietto e l'opposto coll'abbassamento delle spalle, ossia coll'estrazione dell'aria.

§ 21. *L'inspirazione dell'ossigeno* mantenuta in appositi apparati e quelli dell'aria compressa sono da tenersi in molto conto.

§ 22. L'*elettricità* va eziandio prontamente esperimentata. Se l'applicazione vien fatta dai non medici, fissino un conduttore all'angolo della mascella sotto l'orecchio e l'altro allo scrobicolo (bocca dello stomaco).

§ 23. I gradi di speranza per la riuscita stanno in ragione inversa del tempo dell'immersione, ma non nelle stesse proporzioni. Per i primi dodici minuti è la proporzione stessa, trascorsi i quali le speranze sono tenui, ma

uguali. Dal dodicesimo minuto al quarantesimo, e poi da questo alle cinque ore, sono gli stessi gradi di possibilità.

§ 24. Essendosi verificati dei casi di ravvivamento anche dopo sei ore di cure si persisterà nei tentativi fino al tempo massimo, cioè fino a che si riconoscerà la morte reale, discernibile specialmente per le macchie cadaveriche. Per tal modo si avrà compiuta l'opera doverosa.

§ 25. *La cassetta di soccorso* (†). Speciali ed apposite disposizioni stabiliscono i mezzi di salvamento, di trasporto, nonchè le suppellettili richieste dallo scopo di cui si tratta. Accennando alle cassette portatili si osserva ch' esse vanno fornite di varii stromenti e medicinali secondo i metodi che si vogliono impiegati. V'hanno però degli oggetti preferibilmente raccomandati che occorre sieno conosciuti, tanto per saperli usare, od essere al caso di assistere eventualmente il medico. La differenza degli oggetti dipende eziandio dall'attitudine delle persone destinate ad impiegarli. Laddove è prevedibile l' intervento del medico non avrebbe a mancare il soffietto biventre, per l'addietro raccomandato e poi proscritto, ora poi da restituirsi alla pratica, costruito secondochè lo propone il sottoscritto in modo da evitare gl'inconvenienti che lo mettevano in discredito: la spatola ideata dal sottoscritto per tenere sporgente la lingua durante la respirazione artificiale; il divaricatore della mascella di Heistir; la cannella di Billroth; lo schizzetto per le iniezioni sottocutanee; l'apparato per la trasfusione del sangue ed uno galvano-elettrico; il fornelletto od alcool per formare e riscaldare le bibite; uno per riscaldare l'acqua, coi rispettivi recipienti destinati alla calorificazione; spazzole a manico lungo e da tenersi in mano: guanti di crine, pezze di flanella, penne d'oca; rhum od altra bibita spiritosa; vino, estratto di Liebig; erbe per gl'infusi comuni, liquori, cordiali, eccitanti, ammoniaca, coi rispettivi utensili; medicinali secondo le speciali prescrizioni.

Si menzionano i più importanti istromenti affinchè le persone destinate ad assistere i medici ne abbiano conoscenza.

Dr. Antonio Felice Giacich.

Ordinanza del ministero ungarico dell'agricoltura, industria e commercio sulla cassetta di medicinali dei navigli mercantili ungarici.

§ 1. La disposizione contenuta nel § 18 della seconda parte dell'editto politico di navigazione, in data 25 aprile 1774, in base alla quale ogni naviglio va obbligato di tenere a bordo apposita cassetta di medicinali, viene

† Ne fu commesso l'allestimento a Leiter di Vienna.

modificata nel senso che tale obbligo è limitato ai soli navigli di lungo corso e di grande cabotaggio.

All'armatore incombe l'obbligo di provvedere la cassetta di medicinali. Il capitano o direttore è responsabile tanto per l'esistenza a bordo della cassetta stessa, quanto per la custodia e corrispondente cura della medesima. Qualora si trovi a bordo un medico, il medesimo in questo riguardo è in prima linea responsabile.

§ 2. Le cassette di medicinali che sono da tenersi a bordo delle suddette categorie di navigli sono relativamente piccole, medie e grandi.

Quei navigli a bordo dei quali si trovano fino a 10 persone devono essere provveduti della piccola cassetta, quelli che hanno a bordo dalle 11 alle 20 persone devono essere provveduti della media e finalmente quelli che hanno a bordo più di 20 persone devono essere provveduti della grande.

§ 3. Ogni cassetta deve contenere le medicine e gli altri oggetti specificati nello specchio qui unito, delle migliori qualità e nel quantitativo precisato nello specchio medesimo. Ogni cassetta andrà fornita oltre a ciò d'un libro di medicina quale guida sull'uso di tale cassetta.

§ 4. Gli uffici di porto e gli uffici consolari devono controllare l'esistenza a bordo della prescritta cassetta ed esaminare di tempo in tempo col concorso d'un medico locale il buono stato delle medicine e degli altri oggetti.

§ 5. Ogni contravvenzione alla presente ordinanza verrà punita con multa estensibile fino ai 100 fiorini, la quale sarà devoluta a favore del pio fondo di marina.

Nel caso d'irrealizzazione, la multa stessa viene convertita in arresto e precisamente per ogni 5 fiorini in un giorno di reclusione.

§ 6. La presente ordinanza entra in vigore col 1° di luglio 1876.

Da tal giorno tutti i navigli ungarici che appartengono alle categorie indicate al § 1 e partono da un porto ungherese od austriaco devono corrispondere alle disposizioni della presente ordinanza. I navigli ungarici poi che si trovassero all'estero devono colla più possibile sollecitudine corrispondere alle disposizioni stesse.

Budapest, 15 dicembre 1876.

Simonyi *m. p.*

La suddetta ordinanza ministeriale viene pubblicata colla ingiunzione che a guida nell'uso della cassetta dei medicinali vengono raccomandate le *Lezioni mediche per i naviganti* del Dottor A. F. Giacich (terza edizione).

Dato a Fiume il 20 gennaio 1876.

Il Presidente del R Governo Marittimo

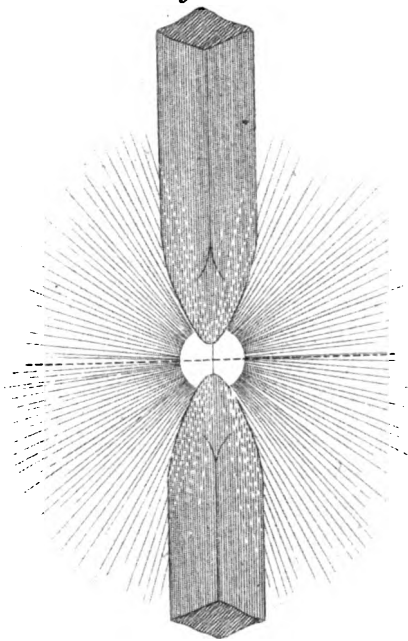
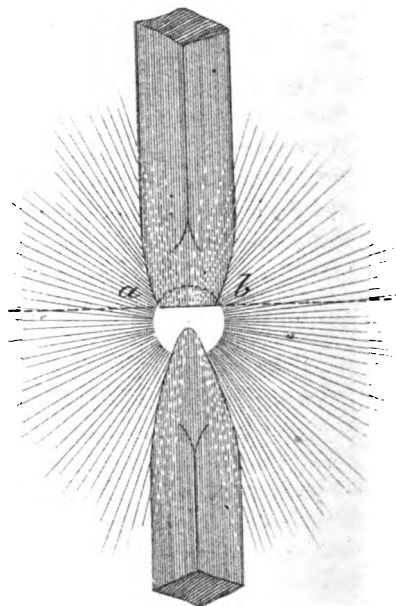
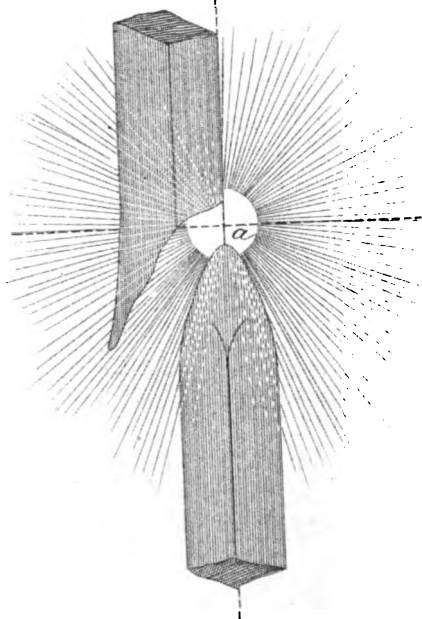
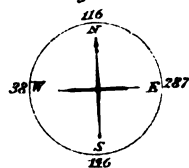
Szápáry *m p*

Specchio *delle medicine che devono essere contenute nella prescritta cassetta dei medicin*

FARMACHI	CONTENUTO DELLA Cassetta piccola	Cassetta media	Cassetta grande
Acido carbolico	200 grammi	300 grammi	400 grammi
Acido tartarico, oppure citrico	300 »	500 »	800 »
Allume crudo (di rocca)	50 »	80 »	100 »
Ammoniaca	30 »	50 »	100 »
Camomilla	150 capsule	300 »	800 »
Capsule di balsamo copaive	150 »	250 capsule	300 capsule
Cremor di tartaro	500 grammi	1 kilogram.	3 kilogram.
Empiastro adesivo	300 »	500 grammi	800 grammi
Farina di lino	4 kilogram.	6 kilogram.	8 kilogram.
Farina di senapa e carta senapata	2 » 1 pacco	4 » 2 pacchi	6 » 3 pacchi
Fiori di tiglio, viole e sambuco	200 grammi	400 grammi	1 kilogram.
	Polverine ossia dosi di centigrammi 150		
Ipecacuana	10 dosi	20 dosi	30 dosi
Laudano liquido, ossia tintura di oppio	30 grammi	100 grammi	200 grammi
Nitro	50 »	100 »	300 »
Olio di ricino	300 »	600 »	1 kilogram.
Rabarbaro in polvere	100 »	200 »	300 grammi
Sale amaro	1 kilogram.	2 kilogram.	3 kilogram.
Sesquicloruro di ferro	100 grammi	150 grammi	300 grammi
	100 grammi di glicerina conterranno 50 centigrammi di sublimato		
Soluzione di sublimato corrosivo	200 grammi con 100	400 grammi con 200	600 grammi con 300
Spirito canforato	200 grammi	300 grammi	400 grammi
Spirito di melissa	70 »	100 »	200 »
	Polverine ossia dosi centigrammi 20		
Zolfato di chinino	40 80	80-150	200
	Polverine ossia dosi di centigrammi 15		
Zolfato di zinco	30 dosi	50 dosi	60 dosi

Altri oggetti.

Uno schizzetto da clistere e due piccoli per l'uretra.
Una lancetta da salasso.
Un piccolo bicchiere.
Due cucchiai d'osso, uno da brodo ed uno da caffè.
Una forbice.
Una pinzetta ed un mordente, ossia tanaglietta per la medicatura.
Una *spiritiera*, ossia macchina colla rispettiva fiaschetta d'alcool, per ottenere prontamente gl'infusi (thè) o riscaldare i brodi.
La lamina di ferro applicabile alla stessa per lo sviluppo dei vapori d'acido carbolico.
Fascie larghe circa 6 centim. non meno lunghe di due metri, tela logora, bambagia, filaccie, nastri, qualche spugna, penne d'oca colle barbe intiere.
Uno dei tre oggetti per le fregagioni, cioè guanti di crine, flanella o spazzetta.

Lit. della Rivista Marittima

LA LUCE ELETTRICA NEI FARI. — Nel faro di South Foreland sono stati fatti varii esperimenti sotto la direzione del professore Tyndall e del signor N. Douglass, delegato dalla *Trinity House*, per determinare il valore relativo dei differenti sistemi di generare la luce elettrica con le macchine elettro-magnetiche. I risultati di queste esperienze sono descritti nel seguente rapporto:

« *Royal Institution*, 27 novembre 1876.

SIGNORE,

Il 21 del mese corrente ebbi l'onore di accompagnare a Dover il deputato e un comitato degli *Elder Brethren* della *Trinity House* nell'intento di esaminare dal mare l'azione comparativa delle macchine elettro-magnetiche montate al faro di South Foreland. Le macchine esperimentate furono le seguenti: 1. Le macchine di Holmes che da alcuni anni sono stabilite a South Foreland; 2. Le macchine di Gramme; 3. Due macchine di Gramme accoppiate; 4. Una grande macchina di Siemens; 5. Una piccola macchina di Siemens.

Osservazioni fatte in mare.— Il battello a vapore *Galatea* fu adoperato per fare queste osservazioni. La posizione scelta da prima non era lontana dal faro Varne, distante undici miglia e mezzo dal faro Foreland. Dopo però le osservazioni furono fatte a varie altre distanze.

Nel primo luogo le nuove macchine che mandavano le correnti al faro basso furono successivamente paragonate con la macchina Holmes che produceva la luce nel faro alto. Dopo le nuove macchine furono opposte e appaiate una contro l'altra; una delle due nel faro alto, l'altra nel basso. In ambidue i casi si ebbe cura di rovesciare le loro posizioni, così che ogni volta che una macchina Siemens sotto fu paragonatà con una Gramme sopra alla osservazione teneva immediatamente dietro il paragone della macchina Siemens sopra con la Gramme sotto, e così furono eliminate tutte le irregolarità che nascevano dalle differenze nell'apparato che serviva sopra e sotto.

Condensati in brevi termini i risultati delle nostre osservazioni, nelle notti del 21 e del 22 novembre, furono i seguenti:

1. Le nuove macchine rivelano un grande progresso sì nell'economia che nella potenza rispetto all'applicazione della luce elettrica per uso dei fari.

Quindi la macchina di Holmes, per la quale il suo autore merita gran lode, nella pratica fu pareggiata da una sola macchina di Gramme di grandezza assai minore e di minor prezzo. Questa differenza, quanto al volume

e al prezzo, fu tuttavia più grande quanto alla piccola macchina Siemens che tramanda una luce in gran parte eguale a quella di Holmes. Io non sono sicuro che questa eguaglianza esista in tutti gli azimuth, perchè solo verso la fine delle osservazioni seppi che erano state date le istruzioni per mettere i carboni delle macchine di Gramme e di Siemens « nelle loro posizioni migliori. » Quella parte di questo rapporto intitolata: « Osservazioni fatte sulla spiaggia » chiarirà meglio questo punto. La grandezza e il prezzo della piccola macchina di Siemens sono solamente frazioni di quelle di Gramme, mentre la grandezza e il prezzo di quelle di Gramme sono frazioni di quelle di Holmes. Il sig Douglass mi disse che il prezzo relativo della piccola macchina di Siemens e quella di Holmes è come di uno a dieci perchè la prima costa 75 lire ster. e la seconda lire 750.

2. Il merito comparativo della sola macchina di Gramme e della piccola di Siemens è indicato nei paragrafi antecedenti. Sono molto simili l'una all'altra dacchè ambedue producono una bellissima luce. Io rimasi stupito segnatamente per l'azione della piccola macchina di Siemens; la sua potenza, in paragone della sua grandezza, è meravigliosa.

3. Nondimeno la grande macchina di Siemens sorpassa di gran lunga tanto la piccola macchina, quanto la sola macchina di Gramme. Gli *Elder Brethren* possono prestar fede al rapporto che dice che la grande macchina del Siemens eguaglia le due macchine di Gramme accoppiate.

La luce prodotta dalla grande macchina di Siemens, come pure quella delle due macchine di Gramme accoppiate, è di uno splendore straordinario. Rispetto al prezzo, però, il vantaggio è dalla parte del Siemens, dacchè sebbene la sua grande macchina costi 265 lire sterline, le due macchine che generano la stessa luce costano, come mi disse il sig. Douglass, L. 600. Le macchine di Gramme adoperate in questi esperimenti furono costruite nella officina del sig. R. Sabine. Io penso che i costruttori francesi di queste macchine hanno trovato difficile di trasmettere le correnti da due di quelle attraverso la stessa lampada. Questa difficoltà fu superata felicemente dal sig. Ross amministratore del sig. Sabine a South Foreland. L'aumento di luce prodotto dall'accoppiamento delle due macchine di Gramme fu immenso.

Se l'unione delle due piccole macchine di Siemens producesse un aumento di luce simile a quello che si ottiene dalla unione delle due macchine di Gramme, lo adoperare quelle due piccole macchine sarebbe oltremodo comodo ed economico. Con la mira di raccogliere delle informazioni su questo punto, andai dal sig. Carlo Siemens e seppi da lui che, per quanto gli era noto, non era mai stato fatto nessuno esperimento con le due macchine facendole agire contemporaneamente. Egli non pertanto promise di scri-

vere a suo fratello a Berlino per cercare di chiarire questo punto e appena avrò la sua risposta la comunicherò agli *Elder Brethren*.

Il riscaldamento delle matasse con le correnti d' induzione è un punto che deve essere stabilito sottoponendo le macchine ad una azione lunga e continuata. Per quanto posso giudicarne dagli esperimenti fatti a South Foreland il calorico sviluppato nella macchina di Gramme non è da tenersi in niun conto, mentre nelle macchine di Siemens non può essere dannoso. Ricordando le osservazioni fatte il 21 e il 22 furono assegnati, come è noto al comitato, dei valori numerici alle differenti luci. Non ho stimato necessario di riportare qui quei numeri. Costituiscono un modo conciso ed efficace per rammentare le eguaglianze e le differenze; ma considerati quantitativamente, secondo il mio concetto, male si approssimerebbero al vero. Il tempo opportuno per i numeri verrà quando sarà stato eseguito il progettato paragone fotometrico delle luci.

Le invenzioni del Siemens e del Gramme pongono senza dubbio a disposizione degli *Elder Brethren* delle luci elettriche di grande energia. Combinando o la grande macchina di Siemens o le due macchine di Gramme o, se è attuabile, le due piccole macchine di Siemens con uno degli apparati diottrici che scintillano a gruppi, come sono stati immaginati dal dottor Hopkinson,, probabilmente si potrebbe ottenere una luce che sorpasserebbe in possanza e individualità tutte le altre luci ora esistenti. Una luce siffatta sarebbe sostituita, con vantaggio enorme de' marinari, alle due luci che funzionano ora al Lizard. Una luce fissa, foss'anche la luce elettrica, a distanza non può distinguersi da una luce di nave o da un faro ordinario sulla spiaggia vicina. Per esempio, poche sere or sono a me non riusciva discernere uno dei fari di Foreland dalla luce di una lanterna che è sulla riva di Dungeness. Sicuramente la chiarezza distinguibile facilmente sarà sempre più ricercata come cosa necessaria nei fari dell' avvenire. Secondo il mio concetto, però, non sarebbe una logica applicazione dei mezzi straordinarii per illuminare che ora possediamo il copiare l' antico sistema dal Lizard, mettendovi due luci elettriche fisse invece della luce diottrica a gruppo, della quale sopra toccammo, che è più possente, più fulgida e a miglior mercato.

Osservazioni fatte sulla spiaggia. — Il 22 di novembre visitammo il South Foreland e osservammo l'ordinamento delle macchine e la loro potenza di generare la luce. In questo caso i soli punti che m' incombe di sottoporre agli *Elder Brethren* sono i seguenti:

Tanto nelle macchine di Siemens come di Gramme le correnti d' induzione sono trasmesse in una direzione costante. Uno dei carboni è sempre positivo, l'altro sempre negativo e non alternativamente positivo e nega-

tivo come nella macchina di Holmes. Il carbone positivo è riscaldato con maggiore intensità e si consuma più rapidamente del negativo; la sua forma, però, è un punto di qualche importanza pratica. Dal carbone positivo al negativo vi è un trasferimento di particelle che generalmente producono una cavità a foggia di cratere nel carbone positivo. La superficie concava di questo cratere è il punto della incandescenza più vivida ed è facile vedere che la irradiazione da quella superficie, quando il carbone è più alto com'è l'ordinamento di South Foreland, sarebbe diretta verso la terra. Per ovviare a questo inconveniente il carbone negativo per solito si sposta alquanto in guisa da far sì che la incandescenza più vivida avvenga da una parte del carbone positivo. Quella porzione di spazio verso la quale è volta quella parte riceve un grande aumento d' irraggiamento. Ma la potenza d' irraggiamento così concentrata da una parte è tolta dall'altra, lo che non sarebbe ammissibile se un intero cerchio fosse stato illuminato uniformemente. In molti casi, però, si esige solo una parte del circolo intero e non nasce alcun danno dall'indebolimento dell' irraggiamento verso la terra.

Se nessune ragioni meccaniche d'importanza si oppongono a questa alterazione io penso che sarebbe un grande vantaggio di fare agire da carbone positivo il più basso. Il suo irraggiamento in alto sarebbe utilizzato dai prismi superiori molto più di quello che ora il suo irraggiamento verso il basso non sia utilizzato dai prismi inferiori.

È stato stabilito di sperimentare per un mese le macchine a South Foreland. Dirò che la prova sarebbe completa osservando la luce in tutti gli azimuth ai quali si puo giungere, tanto quando i carboni sono nello stesso piano verticale e quando il carbone negativo è rimosso tanto da dare un passaggio preponderante di luce in una direzione speciale.

G. TYNDALL. »

ESPERIMENTI DELLA LUCE ELETTRICA FATTI A SOUTH FORELAND.

« *Trinity House, 23 aprile 1877.*

Lo scorso novembre i fratelli Siemens sottoposero alla prova due delle loro macchine elettro-dinamiche grandi e piccole, numeri 1 e 58. Anche la *British Telegraph Works Company* fece esperimentare due delle sue macchine elettro-dinamiche di Gramme della stessa grandezza num. 1 e 2.

Queste macchine furono tutte montate nella sala delle macchine a South Foreland, con l'aiuto d'un assistente di ambedue le fabbriche e provate da

me il 21 dello scorso novembre. Furono presi gli opportuni provvedimenti per esporre le luci nella lanterna di ciascun faro, dopo il tramonto, secondo un programma preparato dal dottor Tyndall. Dovevano esser fatte due serie di osservazioni dalle 8 alle 11 p. m. e ciascuna serie fu tenuta nell'ordine seguente:

	Faro alto		*Faro basso*
1.	Macchina Holmes	(in paragone con la)	macchina Siemens n. 1.
2.	Detta, detto	»	Detta n. 2.
3.	Detta, detto	»	Macchina Gramme.
4.	Detta, detto	»	Detta
5.	Macchina Gramme	»	Macchina Siemens n. 1.
6.	Macchina Siemens n. 1.	»	Macchina Gramme.
7.	Macchina Gramme	»	Siemens n. 2.
8.	Macchina Siemens n. 2.	»	Macchina Gramme.

Ciascun paragone durò dieci minuti e il risultato fu indicato in cifre relativamente alla luce dalla torre alta, la quale in ogni caso fu calcolata come cinque. Le osservazioni furono fatte a bordo della *Galatea* da un comitato composto del deputato capo, comandanti Drew, Atkins e Ladds accompagnati dal dottor Tyndall, dal sig. Edwards e da me. Le osservazioni del comitato sono state debitamente registrate.

La mattina dopo il comitato visitò South Foreland e fu presente colà all'esperimento delle macchine e nella sera furono ripetute le osservazioni a galla. Giova notare, però, che non bisogna ripor gran fede in queste o nelle osservazioni della notte precedente, prima per mancanza di esperienza nel maneggio delle macchine e delle lampade e secondariamente per il fatto, avvertito dopo, di una perdita maggiore avvenuta nella intensità della luce nel trasmettere le correnti delle nuove macchine attraverso le gomene conduttrici dello stabilimento dalla stanza delle macchine a ciascuna lanterna, alla distanza di circa 694 piedi alla lanterna alta e 592 piedi alla lanterna bassa, piuttosto che con la macchina di Holmes. (Fig. 1.)

Dalle prove preliminari fatte con le nuove macchine, il n. 58, ossia la macchina più piccola dei signori fratelli Siemens, apparve molto più acconcia per il faro della loro macchina n. 1, se adoperata con una macchina, duplicata, massime durante quelle condizioni dell'atmosfera sfavorevoli alla trasmissione della luce. I signori fratelli Siemens furono quindi pregati a fornire una seconda macchina piccola per le prove. E nel tempo stesso dei costruttori intelligenti avevano affermato che i provvedimenti per le prove delle macchine, affidate all'ingegnere e al custode del faro di South Foreland per l'ufficio regolare del faro, erano assolutamente soddisfacenti. Il 15 del gennaio scorso mandai un dispaccio al sig. Ayres al South

Foreland con la mira di compiere tutte le necessarie disposizioni per pigliare le misure fotometriche della luce prodotta da ciascuna macchina e la quantità di forza di cavalli assorbita nella loro rotazione. Il giorno 17 raggiunsi il sig. Ayres a South Foreland ove tutto era preparato e già erano state prese alcune misure preliminari della intensità della luce e della forza dei cavalli.

Per la misura fotometrica della luce fu scelta per tipo la fiamma della lampada della *Trinity House* da sei lucignoli. Quella lampada fu collocata alla distanza di 100 piedi dalla lampada elettrica e le misure furono prese con un fotometro di Bunsen. La lampada da 6 lucignoli fu tenuta vicina, per quanto fu possibile, con la intensità di 722 candele, la quale fu moderata di quando in quando dalla misura delle candele, presa con un fotometro Sugg separato.

Questa possente fiamma della lampada da 6 lucignoli adoperata per la misura della intensità della luce elettrica ha dato prove di agevolare materialmente e giovare alla sicurezza della operazione. Il color bianco della fiamma di questa lampada, paragonato con quello della candela tipo inglese o con la lampada Carcel francese, è molto in suo favore.

Rispetto poi al metodo tenuto per determinare la forza media della luce elettrica per la illuminazione dei fari stimiamo necessaria una breve descrizione. Con le macchine elettro-magnetiche usate a South Foreland e a Southern Point le correnti si alternano e i punti de' carboni superiori e inferiori consumano in eguale misura, di più prendono la stessa forma appuntata, come vedesi nella fig. 1. La forma di queste punte di carbone giova molto per trar profitto di un massimo angolo verticale della luce e orizzontalmente è diretta quasi (fig. 2) eguale in ogni direzione, lo che non sempre si richiede per i fari, perchè avviene che il settore della superficie del mare che deve essere illuminato non oltrepassa i 180 gradi. In tali casi la luce posteriore o è dispersa o si adopera, per quanto è possibile, con uno speciale apparato ottico ausiliare. Nelle macchine elettro-dinamiche di Gramme e di Siemens la corrente è sempre in una direzione, cioè attraverso il carbone di cima al carbone del fondo; così quello di cima si consuma in maggior proporzione di quello del fondo e nel primo si forma un cratere come apparisce nella fig. 2. Così si vede che una porzione della luce non è completamente utilizzata nei prismi estremi superiori di un apparato diottrico impedita dall'orlo *a b* del cratere. Perchè non avvenga questa perdita e per ottenere il massimo della luce dal carbone si collocano per solito in guisa nella lampada che l'asse del carbone di fondo sia quasi nello stesso piano verticale, di contro al carbone di cima come si vede nella figura 3.

Questa disposizione ha per effetto di mandare un raggio condensato di luce di massima intensità in una direzione, e di più la luce è più ferma che con qualunque altra disposizione delle punte del carbone, perchè la corrente traverso il carbone superiore è tenuta ferma all' orlo di fronte *a*. Con questa disposizione de' carboni, e supposto che l' intensità della luce coi carboni che abbiano il loro asse nella stessa linea verticale sia rappresentata da 100, ho riscontrato che la intensità della luce in quattro direzioni nell' azimuth, cioè levante, ponente, tramontana e mezzogiorno, sarà pressochè come vedesi nella fig. 4, cioè:

Levante o intensità di fronte come	287 a 100
Settentrione o intensità laterale come	116 a 100
Mezzogiorno o intensità laterale come.	116 a 100
Levante intensità posteriore come	38 a 100
Intensita media come	557 ÷ 4 = 139 a 100

Io penso che la media delle intensità di fronte e laterale può bene prendersi come rappresentante il valore della luce per la illuminazione dei fari così: =

Intensità di levante o di fronte come.	287 a 100
Intensità settentrionale o laterale come	116 a 100
Intensità meridionale o laterale come	116 a 100
Intensità media come	519 ÷ 3 = 173 a 100

Abbiamo dunque per la illuminazione dei fari una media intensità il 73 per cento maggiore che coi carboni che hanno il loro asse nella stessa linea verticale Io penso che siffatta intensità media rappresenta il valore della luce elettrica per la illuminazione dei fari coi carboni con la corrente continua paragonata con la luce degli stessi carboni dai quali si partono delle correnti alternate.

Nel misurare la potenza della luce della candela generata da ciascuna macchina ho dato l' intensità media ottenuta nella direzione del fotometro coi carboni nella lampada che agiscono con le macchine di Holmes e dell' *Alliance Company*, sempre con l'asse nella stessa linea verticale e coi carboni nella lampada con le macchine Gramme e Siemens sempre col carbone di sopra con l'orlo di fronte quasi nel centro del carbone di sotto; pertanto paragonando le luci generate da queste macchine con quelle prodotte dalle macchine Holmes e dell'*Alliance Company* bisognerebbe ridurre nella proporzione di 287 a 173, come 100 a 60,3.

18 gennaio. — In questo giorno furono prese le misure della luce

dalle macchine seguenti, cioè: 1 di Holmes; 2 di Holmes, la macchina elettro-magnetica della *Alliance Company*, 1 di Gramme e 2 di Gramme. Si presero anche i diagrammi indicatori della forza di cavalli assorbita da ciascuna macchina.

	Luce media condensata, candele campioni	*Luce media diffusa, candele campioni*
1 macchina Holmes M. E.	1,494	1,494
2 macchine Holmes M. E.	2,721	2,721
1 macchina *Alliance* M. E.	1,953	1,953
1 macchina Gramme	5,333	3,215
2 macchine Gramme	9,126	5,501

19 gennaio. — Furono prese le misure della luce prodotta dalle macchine Siemens n.° 1 e n.° 58. La luce prodotta da quest'ultima macchina fu provata contro la luce prodotta dalla macchina Gramme, e la luce prodotta da una macchina Holmes contro quella prodotta da una macchina Siemens n.° 58; le lampade erano alla distanza di 100 piedi rispettivamente. I risultati furono i seguenti:

	Luce media condensata, candele campioni	*Luce media diffusa, candele campioni*
Macchina Siemens n.° 1	14,573	8,784
Macchina Siemens n.° 2	5,920	3,568

Con 1 macchina Gramme contro una n.° 58 Siemens l'intensità relativa si trovò essere come 100 a 384. Si mise termine a questi due ultimi esperimenti collo scambiare i fili e le lampade conduttrici.

20 gennaio. — In questo giorno le luci prodotte dalle macchine furono provate l'una contro l'altra come segue, cioè:

1 Gramme contro una n.° 58 Siemens.
1 Holmes contro una n.° 1 Siemens.
1 Holmes contro una n.° 2 Grammes.

Si fece pure un esperimento per determinare l'intensità relativa della luce e della forza di cavalli assorbita dalla macchina Siemens n.° 58 quando è mossa a mezza e a tutta velocità. Colla macchina in moto a mezza velocità si trovò che la luce era così malferma che non era possibile misurarla correttamente.

Le intensità relative della luce prodotta dalle macchine provate oggi furono come segue, cioè:

1 Gramme contro una num. 58 Siemens come 100 a 116.
1 Holmes » num. 1 Siemens come 100 a 557.
1 Holmes » num. 2 Gramme come 100 a 663.

Dopo alcuni giorni furono ricominciati gli esperimenti.

Il 25 gennaio il signor Ayres ritornò al faro South Foreland e fece alcune prove preliminari con la seconda macchina n. 2 dei signori Siemens che era stata dai medesimi consegnata e quindi messa al posto durante la nostra assenza dal signor Core ingegnere di servizio ai fari. Il dì seguente furono fatti a South Foreland dal sig. Ayres e da me nuovi esperimenti comparativi con le due piccole macchine n. 58 e 68 dei sigg. Siemens e la intensità della luce fu come 100 per 58 a 109,5 per 68, con 9, 5 per cento in favore dell'ultima macchina.

Il 2 di febbraio visitai nuovamente South Foreland e vidi che le due macchine Gramme e Siemens avevano agito perfettamente per le cinque notti che erano state in azione.

La settima notte fu necessario fermare la macchina Siemens e sostituirle una macchina Holmes, perchè erano bruciati i commutatori e la temperatura delle matasse era molto aumentata in conseguenza della corrente che non aveva abbandonato convenientemente la macchina. Lo che poteva evitarsi se le piastre del commutatore di riserbo fossero state supplite con queste macchine. Le macchine di Gramme hanno due commutatori che si riparano e si rinnovano difficilmente; ma le macchine Siemens hanno un commutatore solo, le cui parti costano poco e si possono risarcire o rinnovare facilmente. Questi commutatori possono consumarsi e stracciarsi, anche maneggiati da persone pratiche.

Quadro *che dimostra il prezzo, le dimensioni, il peso, la forza di cavalli assorbita e la luce prodotta dalle macchine elettro-dinamiche sperimentate a South Foreland, 1876-77.*

NOMI DELLE MACCHINE	PREZZO	DIMENSIONI						PESO				FORZA DI CAVALLI ASSORBITA	RIVOLUZIONI PER MINUTO	LUCE prodotta nelle candele campioni		LUCE prodotta per forza-cavalli nelle candele campioni		GRANDEZZA DEI CARBONI	VALORE RISPETTIVO
		Lunghezza		Larghezza		Altezza								Raggio condensato	Raggio diffuso	Raggio condensato	Raggio diffuso		
	l. st.	pied.	pol.	pied.	pol.	pied.	pol.	ton.	cwt.	qr.	lb								
Holmes	550	4	11	4	4	5	2	2	11	1	7	3.2	400	1523	1523	476	476	3/8" × 3/8"	6
Alliance................	494	4	4	4	6	4	10	1	16	1	21	3.6	400	1953	1953	543	543	3/8" × 3/8"	5
Gramme (N. 1).	320	2	7	2	7	4	1	1	5	2	0	5.3	420	6663	4016	1257	758	1/2" × 1/2"	4
Gramme (N. 2).	320	2	7	2	7	4	1	1	5	2	0	5.74	420	6663	4016	1257	758	1/2" × 1/2"	4
Siemens (grande)........	265	3	9	2	5	1	2	0	11	2	18	9.8	480	14818	8932	1512	911	1 1/16" × 1 1/16"	3
Siemens (piccola N. 58)..	100	2	2	2	5	0	10	0	3	3	0	3.5	850	5539	3339	1582	954	1/2" × 1/2"	2
Siemens (piccola N. 68)..	100	2	2	2	5	0	10	0	3	3	0	3.3	850	6864	4138	2080	1254	1/2" × 1/2"	1
2 Holmes	1110	9	10	4	4	5	2	5	2	2	14	6.5	400	2811	2811	432	432	1/2" × 1/2"	—
2 Gramme	640	5	2	2	7	4	1	2	11	0	0	10.5	420	11396	6869	1085	654	1 1/16" × 1 1/16"	—
2 Siemens (piccola N. 58 e 68)	200	4	4	2	5	0	10	0	7	2	0	6.6	850	14134	8520	2141	1201	1 1/16" × 1 1/16"	—

Furono fatti di nuovo alcuni esperimenti allo scopo di determinare la perdita di luce subita da ciascuna macchina, cioè le macchine Holmes, Gramme e Siemens, nel trasmettere la corrente dalla macchina nella camera della macchina alla lampada elettrica in ciascuna lampada, distanza di 694 piedi pel faro alto e di 592 piedi pel faro basso. Per la superficie sono stabiliti tre cavi conduttori isolati, due piccoli per una sola macchina Holmes, composti ciascuno di sette fili di rame, filo campione Birmingham, n. 14 ed uno grande da mettersi in opera con due macchine composto di diciannove fili di rame, modello Birmingham n. 16. Per gli esperimenti era necessario di accoppiare i due piccoli cavi, per modo da mandare la corrente dalla macchina nella camera della macchina attraverso i due fari fino alla lanterna nella camera della macchina, la lunghezza del cavo conduttore essendo così di circa 1286 piedi. La perdita di luce in ciascun caso si trovò che era come segue, cioè:

Macchina Holmes. . . . . 29,8 per cento.
Macchina Gramme . . . . 58,6 per cento.
Macchina Siemens . . . . 80,4 per cento.

La perdita proporzionale per il faro alto, prendendola in ragione della lunghezza del cavo, o come 1286 a 684, perciò è la seguente circa, cioè:

Macchina Holmes . . . . 16,1 per cento.
Macchina Gramme . . . . 31,8 per cento.
Macchina Siemens, n. 58 . . . . . . 43,4 per cento.

Per il faro basso la perdita proporzionale, presa in ragione della lunghezza del cavo, o come 1293 a 592, è circa come segue, cioè:

Macchina Holmes . . . . 13,7 per cento.
Macchina Gramme . . . . 27,0 per cento.
Macchina Siemens, n. 58 . . . . . . 37,0 per cento.

I suddetti esperimenti furono ripetuti con la macchina Gramme e col cavo conduttore grande accoppiati i due cavi piccoli in modo da formarne uno solo, facendo così due cavi grandi della lunghezza di 1286 piedi. La perdita di luce con questo cavo risultò di 16,3 per cento, essendo 12,3 per cento meno che col piccolo cavo.

Vorrei ora notare che le macchine Holmes furono specialmente costruite per questo caso piuttosto insolito di luci che si richiedevano a distanze rispettive di 694 piedi e di 592 piedi dalle macchine. Sono stato informato dai signori Siemens che per ogni caso di simile natura non avrebbero difficoltà a modificare la resistenza delle loro macchine in modo da dare un risultato più soddisfacente.

Durante le notti del 2, 3 e 5 si operò colle macchine Gramme, ma s' incontrarono grandi difficoltà colla macchina Siemens perchè le lamiere del commutatore di questa erano quasi del tutto logorate. Perciò fu giocoforza di desistere dalle prove finchè i fratelli Siemens non ebbero fornite altre macchine.

Il giorno 5 di marzo il sig. Ayres trovò a South Foreland il sig. Ebel che aveva messe in buon ordine le due piccole macchine di Siemens e furono provate facendole agire separatamente e anche insieme in un circolo parallelo. Il mattino seguente visitai Foreland e la intensità prodotta dalle due macchine fu misurata mentre agivano separatamente e insieme. Le intensità furono le seguenti:

N. 58 macchine Siemens	4,446
N. 68 idem	6,563
Per le due macchine	11,009
N. 58 e 68 unite insieme.	13,779

Così fu dimostrato che la intensità della luce delle due macchine riunite era superiore a quella delle stesse agendo saparatamente, come 11 009 a 13 179 o come 100 a 119,7, cioè vi era 19,7 per cento più luce con le due macchine riunite.

Furono anche fatte delle esperienze per determinare le relative intensità del raggio diffuso della luce con l'asse dei carboni nella stessa linea verticale e del raggio condensato della luce con l'asse del carbone di fondo quasi nello stesso piano verticale con l'orlo di fronte del carbone di cima, e così fu fatto per le intensità laterali e posteriori. Con l'ultima disposizione dei carboni le intensità sono le seguenti:

Macchina Siemens n. 68.

	Intensità. Candele modello.
1. Carboni con l'asse nella stessa linea verticale	2021
2. Asse del carbone di fondo nella stessa linea verticale piana come l'orlo di fronte del carbone di cima; raggio di cima.	5804
3. Stessa disposizione dei carboni; raggio laterale 90 poll. dal n. 2.	2346
4. id. id. Raggio posteriore 180 poll. dal n. 2.	772

Furono prese le disposizioni per fare agire le due mecchine Siemens nella notte, avendo collocato la lampada della macchina n. 58 nella lanterna del faro basso e quella della macchina del n. 68 nella lanterna del faro alto

Visitando il 7 marzo South Foreland mi accertai che ambedue le macchine avevano agito bene durante la notte, sebbene talvolta scintillassero i commutatori. Esaminato il commutatore di ciascuna macchina li trovai ambidue in buon ordine, ma un poco arsi e sporchi, con una quantità d'olio bruciato mescolato con piccole particelle di bronzo. La intensità della luce prodotta da ciascuna macchina fu misurata da me prima di ripulire i commutatori e fu la seguente:

	Raggio condensato della candela
Macchina n. 58	5611
Idem n. 68	7044

Da queste misure apparisce che la efficacia delle macchine non era stata deteriorata dal lavoro notturno.

Dopo furono prese le necessarie disposizioni per continuare le prove di notte (macchina Gramme a sinistra e Siemens n. 68).

Si desumerà dagli uniti rapporti dell'ingegnere incaricato che da questa data fino al 15 la macchina Gramme a sinistra funzionò egregiamente con lampi di quando in quando ai commutatori.

Dal 15 al 17 non si comportò soddisfacentemente; non si potè impedire che i commutatori gettassero lampi e la mattina del 18 la luce cessò per cinque minuti, quando si dovette mettere in moto la macchina a destra. Nella notte del 18 si provò di nuovo la macchina a sinistra, ma i commutatori lampeggiavano così malamente che fu necessario sostituirvi la macchina a destra alle 8 40.

Da questa data la macchina a destra operò bene fino al 2 aprile, allorchè si potè a stento manovrarla per la notte, perchè i commutatori erano molto logori ed avevano bisogno di riparazioni. La macchina a sinistra essendo nello stesso stato si desistette da ogni prova ulteriore con queste macchine.

La macchina Siemens n. 68 operò bene dal 7 marzo al 7 aprile, senza che mai si dovesse fermarla. L'undici marzo si aggiustarono le lastre e le spazzole dei commutatori; il 19 si rinnovarono le spazzole: il 28 si aggiustarono di nuovo le lastre e le spazzole dei commutatori e il 6 aprile si rinnovarono le lastre e le spazzole dei medesimi.

Al termine della prova del 7 aprile ambedue le macchine Siemens erano in buonissimo ordine per agire.

Ho aggiunto a questo rapporto un ragguaglio dimostrante il prezzo, le dimensioni, il peso, il numero di rivoluzioni, la forza di cavalli assorbita e la luce prodotta dalle varie macchine provate. Si osserverà che la macchina Siemens, piccola, n. 68, ha il primo posto.

Si è constatato che questa macchina produce più di doppia quantità di luce per ogni cavallo di forza data tanto delle macchine Holmes che dell'*Alliance*, e circa il 65 per cento più di luce per ogni cavallo di forza della macchina Gramme. Inoltre ha pure il merito di essere molto meno costosa e di dimensioni e peso assai minori delle altre due macchine.

Si è trovato che una considerevole diminuzione occorse nella intensità della luce prodotta dalle macchine Holmes e *Alliance*, dacchè queste furono stabilite al South Foreland nel 1872 a causa della perdita di magnetismo verificatasi nei loro magneti d'acciaio. Si trovò che questa perdita di magnetismo combinava colla perdita nella intensità della luce che si constatò essere di 22 per cento circa nella macchina Holmes, e di 10 per cento circa nella macchina *Alliance*.

Colle macchine elettro-dinamiche Gramme e Siemens non può accadere affatto tale abbassamento nella loro potenza.

Visitai di nuovo il 17 South Foreland insieme al sig. Ayres ed esaminai le macchine Gramme e Siemens. I due commutatori di ciascuna macchina erano molto logori, massime quello vicino alla carrucola conduttrice. Le matasse delle due macchine mostravano di essere state molto riscaldate. Non giudicai cosa sicura con le macchine in quello stato di farle agire di più senza un esame accurato e senza risarcimenti. Le due macchine Siemens erano in condizioni eccellenti.

Io feci alcuni esperimenti con una gomena, portata dai sigg. Siemens per provare le loro macchine, di più grandi dimensioni di quelle di South Foreland e della necessaria lunghezza fra la stanza delle macchine e il faro alto. La gomena era lunga 1400 piedi e composta di 19 fili di rame, misura n. 16 B. W. bene isolati. Fu tagliata in due parti eguali di 700 piedi e accomodata in due matasse nella stanza delle macchine. Per mezzo di questa furono mandate le correnti delle macchine Siemens n. 58 e 68, separatamente e collettivamente, alla lampada elettrica che fu pure collocata nella stanza delle macchine alla distanza di 100 piedi dalla lampada di prova a olio da 6 lucignoli.

La corrente breve alla lampada fu trasmessa con 22 piedi della piccola corda composta di sette fili di rame del n. 13 B. W.

La perdita di luce con le macchine fu:

	Per cento di tutta la luce
Macchina n. 58	24
» » 68	23
Numeri 58 e 68 accoppiate	35

Negli esperimenti fatti il 2 febbraio con la macchina Siemens n. 58 si manifestò una perdita di luce di circa 48,8 per cento con la corrente

trasmessa con la piccola gomena di 700 piedi. Parrebbe nondimeno che dovesse esservi una diminuzione in questa perdita di 43,8 per cento, meno 24 = 19,8 servendosi della gomena grande. Il giorno seguente provai nello stesso modo con la gomena grande le macchine *Alliance*, 1 Holmes e 2 Holmes.

La perdita di luce in ciascuna fu come segue:

	Per cento
Macchine *Alliance*	69,1
Una Holmes.	66,1
Due Holmes.	76,5

Parrebbe tuttavia che questa gomena non sia così acconcia per adoperarsi con queste macchine quanto con la macchina Siemens. Questi risultati sarebbero stati forse alquanto differenti se le gomene fossero state distese in due linee rette, ma dacchè il tempo non lo permise deliberai di ripetere l'esperimento alla prima opportunità. La sera partii, secondo le istruzioni del comitato, per Parigi onde esaminare le macchine costruite dai signori Sautter, Le Monnier e comp., e visitai le loro officine. Vidi varie macchine Gramme in costruzione e vidi agire una macchina che dicevasi assorbisse la forza di 2 cavalli e mezzo con la velocità di 850 rivoluzioni al minuto. Fu adoperata con quella macchina una lampada Serrin fornita di $^3/_8$ di pollice carboni quadrati e il raggio condensato della luce dicesi fosse dalle 2500 alle 3000 candele. Quella macchina era al paragone più piccola e più riunita nella forma della macchina Gramme di South Foreland ed ha un solo commutatore. Mi fu detto che a Parigi il prezzo era di L. 100.

I signori Sautter mi dissero che due di quelle macchine non possono agire insieme in un circolo parallelo come si può fare con le macchine Gramme e Siemens a South Foreland. I detti signori mi dissero anche che hanno venduto una grande quantità di quelle macchine per l'illuminazione delle officine con molto vantaggio e maggiore economia della illuminazione a gas. Presi le disposizioni opportune per assistere alle prove di una grande macchina di Gramme e alla illuminazione delle officine con l'elettricità. Ma la sera quella grande macchina di Gramme non potè essere adoperata con buona riuscita; le tre piccole macchine e lampade per illuminare l'officina agirono, però, benissimo. Lo spazio illuminato fu di 50 *yards* quadrati circa, alto 30 piedi. Le tre lampade elettriche furono sospese circa a 20 piedi dal suolo e la illuminazione dell'ambiente apparve eguale al giorno chiaro. La cosa che più mi colpì fu la mancanza assoluta di qualsivoglia angolo oscuro; tutti gli spazii senza luce

erano illuminati da una forte luce riflessa dalle pareti e dal pavimento dell'edificio. I signori Sautter e comp. propongono per la illuminazione del faro una delle loro macchine Gramme della grandezza fra la macchina della loro officina e la loro grande macchina che agisca con la velocità di 250 rivoluzioni al minuto, che assorba la forza di circa 5 cavalli e che generi la luce di circa 12 a 15 000 candele in tempi ordinarii e 20 a 25 000 candele nei tempi oscuri o nebbiosi. Questa macchina a Parigi costa L. 240. Io penso, avendo esaminato le macchine Gramme della fabbrica Sautter e C. e dalle informazioni che ho avuto riguardo a quelle, che non sono superiori per efficacia alle macchine Siemens, mentre sono più complicate nella costruzione e costano di più. Io quindi raccomanderei, purchè ciò fosse d'accordo col Dr. Tyndall, che la macchina Siemens, che si sta provando a South Foreland, fosse prescelta per il faro Lizard.

Mi gode l'animo di significare che durante tutte queste esperienze fatte a South Foreland sono stato molto bene assistito dall' ingegnere Core e dagli addetti a quello stabilimento.

Sono, ecc.

N. Douglass. »

« (*Royal Institution, 26 aprile 1877*).

Ho letto il rapporto del signor Douglass intorno agli esperimenti fatti con le macchine elettro-magnetiche montate a South Foreland. L'impressione che mi ha fatto è che queste faticose ed importanti indagini sono state condotte con molta abilità ed accuratezza e che i risultati furono di grandissimo valore per i dati forniti. Io sono assolutamente dell'opinione del signor Douglass che la piccola macchina Siemens testè provata a South Foreland venga adottata per il Lizard. Fino dal principio io considerai meravigliosa l'opera di quel piccolo istrumento.

È semplice per il principio e di così modico prezzo che si può sempre tenerne senza disagio una riserva. E con l' unire due di quelle macchine si può raggiungere un grande aumento di luce.

Ho l'onore, ecc.

G. Tyndall. »

LANCIA D'ACCIAIO A VAPORE. — Diamo qui l'illustrazione di una lancia d'acciaio di un tipo in costruzione presso il signor D. Lewin, di Poole e di Londra, dal quale si sono ottenuti i migliori risultati. Questa lancia misura una lunghezza estrema di 50 piedi e di 46 piedi alla linea di carico. La larghezza del baglio è di 7 piedi, e l'altezza totale è di 3 piedi e 9 pollici, con

1877

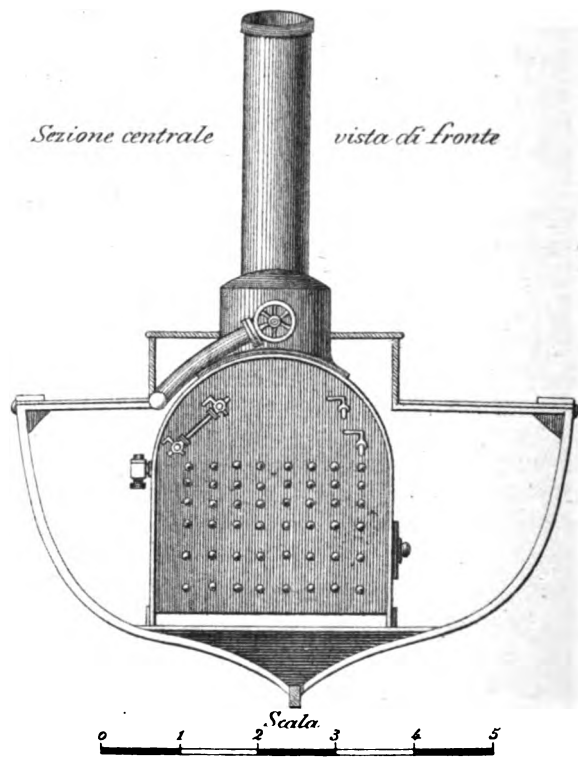
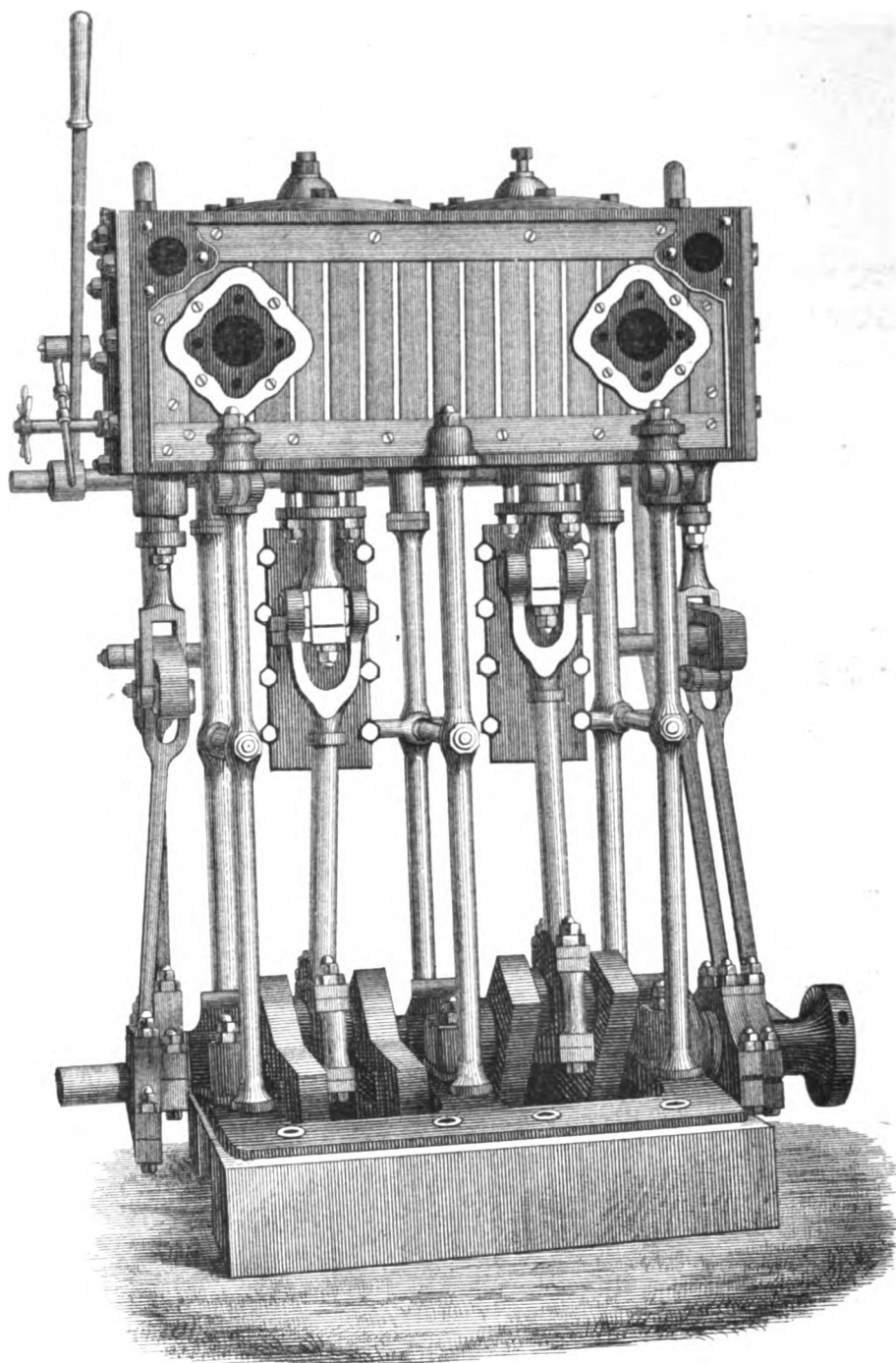
i fari
impre-
ni sce
furo-
pinione
a Sout
nsidera

sempre
macchine

. »

na lancia
oole e di
a misura
o. La lar-
llici, con

Lit. della Rivista Marittima

Lit della Rivista Marittima

Lancia d'acciaio a vapore — D. Lewin

Tav. I

un' immersione a poppa di ? piedi e 9 pollici. Tutte le lamiere sono d'acciaio e lo spessore medio è poco minore di $1/8$ di pollice. Come si desumerà dal disegno, (V. Tav. I) la lancia è provvista di un casotto a prora, e di un altro più piccolo dietro il camerino il quale è comodo e fornito di lavatoio. Le macchine, delle quali diamo qui pure nella Tav. II l' illustrazione, sono di un tipo ora comune nelle lance leggiere di grande velocità; i cilindri si appoggiano sopra sei colonne di acciaio o di ferro fucinato e sono pure sostenuti da assi che attraversano la lancia, i quali sono disposti in modo da sostenere anche il camerino di mogano, il quale copre pure tutta la macchina. Tutti i lavori a martello della macchina sono d'acciaio, per impedire rotture nell'andare a tutta forza, quando si fanno, cioè, da 560 a 600 rivoluzioni al minuto. I cilindri sono del diametro di 6 pollici e $3/8$ e il passo è di 7 pollici. Col suddetto numero di rivoluzioni la lancia raggiunge la velocità di quindici a diciassette miglia all'ora.

La caldaia (V. Tav. III) è sul tipo delle locomotive, il corpo è di lastre d' acciaio di $\frac{5}{16}$ di pollice e il focolare di lastre Lowmoor. I tubi sono di rame e col focolare danno una superficie di riscaldamento di circa 120 piedi quadrati, dacchè l'area della graticola è di circa 4 piedi quadrati.

Queste macchine operano con molta stabilità al suddetto numero di rivoluzioni; ma il signor Lewin ha fatto parecchie altre lance che hanno data grandissima velocità e che furono della massima soddisfazione pei loro proprietarii, appunto perchè mantengono permanentemente questa velocità, con macchine di tipo più pesante; le colonne leggiere di acciaio o di ferro sono intieramente o in parte sostituite da una forte armatura di ferro fuso, per la quale non si richiede travatura attraverso la lancia, e in cui la maggior parte del peso è collocata bassissima. Macchine di questa specie furono collocate in lance simili a quelle del signor Gooch e del signor Cavendish Bentinck, le quali, mentre mettono in moto un'elica ordinaria, hanno operato con tanta stabilità che non si potè sentire alcuna vibrazione percettibile nel camerino o sul ponte. Si usa qualche volta di costruire macchine eccessivamente leggiere per imbarcazioni di questa classe; ma se il peso, necessario per la stabilità e per la forza delle macchine summentovate, vien posto molto basso nel battello, apparisce certamente miglior cosa di mettere il peso colà che toglierlo alle macchine e servirsene nella zavorra, ciò che spesso è il risultato della laboriosa produzione di macchine estremamente leggiere. Abbiamo recentemente assistito alla prova di una lancia del signor Lewin, il risultato della quale confermò pienamente la grande riputazione che le medesime si sono acquistata.

(*Engineer.*)

IL CARBON FOSSILE. — Il prodotto del carbon fossile del mondo è aumentato enormemente negli ultimi trenta anni. I paesi che ne producono maggior copia sono sei: l'Inghilterra, il Belgio, gli Stati Uniti, la Francia, la Prussia e l'Austria, compresa l'Ungheria. Questi paesi nel 1845 fornirono la quantità complessiva di 49 211 400 tonnellate di carbone, la quale si divide come segue: Inghilterra tonnellate 31 500 000, Belgio 4 960 077, Stati Uniti 4 400 000, Francia 4 141 617, Prussia 3 500 000 e Austria 709 706. Nel 1847 la quantità progressiva corrispondente prodotta da questi sei paesi era aumentata a non meno di 253 650 700 tonnellate. L'Inghilterra entrava in questa imponente schiera di cifre per 125 043 300 tonnellate, il Belgio per 14 669 000, gli Stati Uniti per 42 423 900, la Francia per 16 949 000, la Prussia per 41 754 600 e l'Austria per 12 810 900. Come si vede la Gran Bretagna produsse quasi la metà di tutta la estrazione di carbone fatta dalle nazioni di cui parliamo. La immensa supremazia dell' Inghilterra sopra le altre nazioni rispetto al prodotto delle miniere di carbone apparisce dal fatto che nel 1874 quel paese dette 39 tonnellate di carbon fossile a testa per ogni suo abitante, mentre in tal caso la proporzione corrispondente fu per il Belgio di 28 tonnellate, per gli Stati Uniti 10 tonnellate e mezzo, per la Francia 4 e 3 quarti, per la Prussia 17 e per l' Austria 3 e mezzo. La quantità di carbone estratto nella Gran Bretagna fu grande 10 volte quanto il corrispondente prodotto dal Belgio, tre volte quello degli Stati Uniti, tre volte quello della Prussia, otto volte quello della Francia e dieci volte quello dell'Austria. Il prodotto per ogni abitante nel Belgio fu quello che nel 1874 si avvicinò più di ogni altro dei paesi citati al prodotto dell' Inghilterra.

La quantità di carbone estratto in Inghilterra nel 1876 fu di 133 344 766 tonnellate; nel 1875 la quantità fu di 131 867 105 tonnellate e nel 1874 di 125 043 257, mentre nel 1873 era arrivata alla cifra non prima raggiunta di 127 016 747 tonnellate. Le 133 344 766 tonnellate estratte sono calcolate lire sterline 46 670 661 e le 127 016 747 tonnellate di carbone prodotto nel 1873 furono stimate lire sterline 47 631 280. L' abbassamento dei prezzi non è una sventura che viene sola. Se i prezzi della seconda parte del 1872 e della prima del 1873 avessero continuato era necessario che alcuni rami di manifatture inglesi cessassero. Da un altro canto il progresso del commercio di esportazione merita di esser notato. Il carbone esportato nel 1876 fu di 16 299 077 tonnellate, del valore dichiarato di 8 904 463 lire sterline. Il carbone esportato nel 1875 fu solamente di 14 544 916 tonnellate, ossia 1 754 161 tonnellate di meno del 1876. Il prodotto totale di carbone nel 1876 oltrepassò quello del 1875 solo di 1 477 661 tonnellate, così

che il consumo del carbone in Inghilterra nel 1876, paragonato col consumo del 1875, aumentò, ma nel fatto diminuì di circa 300 000 tonnellate.
(*Engineer*).

IL PASSAGGIO AL NORD-EST. — Pare che gli amatori dell' esplorazione artica vogliano riprendere l'antico cammino. Per quasi due secoli il sogno degli esploratori fu il passaggio del nord-ovest, ma dalla spedizione tedesca in poi i loro occhi si sono di bel nuovo rivolti a levante. Una commissione si è formata in Olanda e sonosi raccolti i fondi per mandare nella prossima primavera una nave nel mare artico colla speranza di arrivare alla foce dello Yenisei. Si dice che la spedizione abbia in vista degli intenti scientifici e commerciali e anche per un ricordo ai loro predecessori Non sarà però necessario d' innalzare un monumento a Barents e Van Heemskirk, poichè, secondo le più recenti informazioni, la casa che eglino costruirono si trova tuttora sulla costa inclemente della Nuova Zembla.
(*Iron*).

I VENTI E LE CORRENTI OCEANICHE. — Il 3 novembre il sig. Guglielmo Leighton Jordan, membro della società geografica di Londra, nelle sale Willis lesse un lavoro sui venti e le correnti oceaniche e sulle maree e su ciò che può dedursene quanto al sistema del mondo. La lettura tendeva a dimostrare la nuova teoria della forza d'inerzia, o dell' azione opposta della gravitazione degli astri e della gravitazione terrestre. L'oratore in lotta colle idee ortodosse in proposito applicò la teoria principalmente alle correnti oceaniche. In complesso la sua discussione, come si desumeva dalle carte esposte, si aggirava sul fatto che le correnti che vanno verso ponente si innalzano, e quelle procedenti verso levante si abbassano, mentre l'acqua che corre verso il sud passa sopra l'asse e quella verso il nord sotto l'asse. Allegata in conforto del suo argomento la teoria della gravitazione di Newton, egli ne induceva che appunto come una palla lanciata dalla mano e con un dato moto perdeva la sua forza pel contatto con altre forze e discendeva, così le correnti nel loro corso discendevano. In questo modo spiegò perchè le correnti calde superficiali dei tropici si trovano sotto le correnti più fredde dei mari antartici. Egli sostenne che la presenza di tali fenomeni devesi assegnare alle condizioni delle coste e dimostrò che gli esperimenti fatti durante la spedizione del *Challenger* avevano provato l' esistenza di variate correnti ove i mari erano estesi e dove non potevano influire affatto le condizioni della linea costiera. L' oratore quindi illustrò la temperatura del fondo del mare secondo che è notata nella spedizione del *Challenger* in prova della sua teoria circa il corso

delle correnti. Per dimostrare anche più efficacemente le leggi di natura in questo rispetto citò gli esperimenti fatti con piccole quantità d'acqua dal signor Rene, dell'ospedale di S. Tommaso. Esso aveva veduto che anche prendendo la più piccola quantità d'acqua e mantenendola perfettamente immobile sotto un microscopio, rivelava un'azione regolare di correnti e di contro-correnti, la quale scoperta, secondo l'oratore, avrebbe un giorno chiarito in modo considerevole la teoria della circolazione del sangue. Per incidenza fece allusione agli esperimenti fatti dal dottor Wallet sul *Bulldog* nel 1860 e gli dette lode della prima scoperta di vita animale nella profondità dei mari. Tale scoperta aveva dimostrato che sebbene questa vita fosse sottoposta ad una pressione che si diceva non compatibile con la vita però era provvista di forza di resistenza. (*Iron*).

PERDITA DI UNA CORAZZATA GIAPPONESE. — La marina giapponese ha subìto una grave perdita. La corazzata *Riojo Kan* fu lanciata in secco da un tifone e per poco non naufragò completamente. Dal *Japan Herald* togliamo i seguenti particolari:

« Sappiamo che la corazzata giapponese *Riojo Kan* fu gettata sopra uno degli scogli che sono di contro a Kagoshima durante il tifone del 26 di settembre. Una parte dei cannoni furono gettati dal bordo per alleggerirla, ma nondimeno rimase incagliata negli scogli. Le sue piastre sono così malamente stravolte che si dubita che possa essere disincagliata e raddobbata per il servizio. Un trasporto chiamato *Kwantsu Maru* durante lo stesso colpo di vento andò a picco con la perdita di cinque o sei marinari e varie navi da guerra e trasporti furono danneggiati. »

TRAVERSATA RAPIDA FRA L'INGHILTERRA E L'AUSTRALIA. — Il *Melbourne Argus* dice che una traversata rapidissima da Londra a Melbourne è stata compiuta dalla *Lusitania*, della *Orient Line*. Il viaggio fu compiuto in 40 giorni e 6 ore e mezzo, compresa una fermata di un giorno e sette ore a S. Vincenzo per rifornirsi di carbone. La velocità media fu di 311 miglia e mezzo per giorno; il giorno di maggiore rapidità furono percorse 344 miglia. La *Lusitania* aveva a bordo 345 passeggieri. Questa rapida traversata ha suscitato molta attenzione, dimostrando che per la via del Capo l'Australia potrebbe essere meglio servita dalla concorrenza che con dei sussidii somministrati ad una data linea di battelli a vapore. La *Lusitania* torna per la via di Suez.

PERSONALE TORPEDINIERO DELLA FLOTTA INGLESE. — Gli ufficiali torpedinieri furon fin d'ora presi dagli ufficiali artiglieri di marina istruiti a bordo dell'*Excellent*, i quali assieme al corso d'artiglieria dovevano seguirne un altro di torpedini.

Dal primo maggio u. s. però vien loro impartita un' istruzione basata esclusivamente sulla conoscenza delle torpedini; al pari dei luogotenenti che hanno subito con successo l' esame d' artiglieria l' ammiragliato ha concesso agli ufficiali torpedinieri delle speciali indennità.

I luogotenenti che vogliono far passaggio tra gli ufficiali torpedinieri devono essere imbarcati per un anno almeno collo stesso grado, quindi devono far un intero corso d'istruzione nel *Naval-College* di Greenwich al quale segue il corso pratico a bordo del *Vernon*. Al termine di questo corso hanno luogo gli esami e secondo che il candidato abbia conseguito un attestato di prima o di seconda classe, come per gli ufficiali d'artiglieria, gli compete un' indennità di 3 sh. e 6 p., o di 2 sh. e 6 p. Questi ufficiali torpedinieri vengono poi imbarcati sulla torpediniera *Vernon*, quindi su navi addette a stazioni estere o su altri bastimenti, ma mai in soprannumero.

I torpedinieri-istruttori vengono tolti dai sott'ufficiali di prima classe d'artiglieria e torpedini e ricevono all'uopo speciale istruzione a bordo del *Vernon*. In caso di esito favorevole negli esami vengono equiparati nel grado e paga agli istruttori d'artiglieria. Quando siano imbarcati, gli istruttori-torpedinieri ricevono la paga degli ufficiali di rotta che sono pure capi al dettaglio, e nel caso in cui disimpegnino il servizio di un ufficiale torpediniere ricevono inoltre un supplemento giornaliero di 1 sh. e 3 p. I capi-pezzi torpedinieri finalmente sono presi dagli armaiuoli della flotta ed istruiti a bordo del *Vernon*. Subiti che abbiano favorevolmente gli esami ricevono il grado ed i distintivi di sott' ufficiali di prima classe colla paga giornaliera per i primi tre anni dei 5 sh. e trascorsi sei anni di 6 sh. I capi-pezzi torpedinieri sono destinati a prestar servizio tanto a bordo delle navi-scuola torpediniere che su altri legni della flotta.

NUOVA POLVERE PER CANNONI PESANTI.— Il capitano degli Stati Uniti C. A. L. Totten ideò una nuova polvere, la quale, se nel fatto presentasse i risultati preconizzati dal suo inventore segnerebbe un importantissimo progresso nell' artiglieria moderna. Essa consiste in grani aventi un nocciolo di cotone fulminante ricoperto da polvere ordinaria. Questo miscuglio è più leggero della polvere da cannone e dà un risultato di quattro volte e mezzo maggiore. Il diametro dei grani è di 13 millimetri e la circonferenza totale di 26 millimetri. Da esperienze eseguite dallo stesso inventore risulta che queste due sostanze non esercitano alcuna azione chimica l' una su l' altra.

Il capitano Totten spiega nel modo seguente i vantaggi della sua scoperta: Nel momento in cui in condizioni ordinarie la polvere da cannone s' inflamma, i gas primi a svilupparsi mettono il proiettile in mo-

vimento allargando per tal modo lo spazio in cui s'effettua la combustione, cosicchè quelli prodotti dall'inflammarsi dell'interno dei grani difettano della compressione necessaria alla spinta del proiettile. L'accensione invece della nuova polvere, che egli chiama *compensating powder*, imprime ai gas ultimi a svilupparsi un' energia tale che, senza sforzare il pezzo, compensa pienamente quella mancanza di compressione prodotta dall'ingrossamento di quella parte dell'anima in cui i gas debbono operare. Un altro vantaggio risulterebbe, secondo lui, dall'adoperare la nuova polvere, l'economia cioè dei grani incombusti che con quella ordinaria vengono slanciati dalla bocca del cannone e che stanno in ragione del 60 per cento dell'intera carica.

ATTACCO DI TORPEDINIERE RUSSE CONTRO UN MONITOR TURCO. — Il 23 giugno 1877 uno dei *monitors* turchi del Danubio di stazione a Flamunda presso Nikopolis accese i fuochi e scese la corrente. Il maggior generale russo Leonow di comando a Flamunda ne fece tosto avvisata la flottiglia di torpediniere. Queste erano in numero di cinque, tre però delle quali danneggiate ed inservibili pel momento; le altre due si affrettarono ad assalire il *monitor* senza curare il fuoco delle mitragliere e delle schioppettate. La prima ad attaccare fu la torpediniera *Miner* comandata dal guardiamarina Arens, ma essa dovette ritirarsi per aver avuto i fili conduttori rotti da un proiettile e lo scafo danneggiato. Si fece quindi avanti il sottotenente Nilow col portamine *Schutka*; egli scontrò a prua del *monitor* in una torpedine ad asta che per sua buona ventura non scoppiò e passò quindi alla distanza di una sola tesa dietro quel legno senza aver potuto collocar la sua mina. Mentre egli tirava tre colpi di revolver sul comandante del *monitor*, questi girò a poppavia colpendo la torpediniera con una scheggia di granata al disotto della linea d'immersione, di modo che essa si riempì mezza d'acqua. Passò quindi a proravia del *monitor*, ma avendo perduto della sua velocità e manovrabilità, dovette rinunciare ad assalire ulteriormente il *monitor* che si allontanava con tutta la forza delle sue macchine, dirigendosi verso Nikopolis. A bordo della torpediniera furono feriti tre uomini. L'attacco era stato appoggiato dall'altra ripa dal fuoco di quattro pezzi di una batteria russa, mentre la torpediniera stessa rimaneva esposta a quello dei cannoni e della moschetteria che partiva dalla riva turca.

Il sottotenente Nilow ottenne la croce di San Giorgio e il guardiamarina Arens quella del merito militare.

(*Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens.*)

BIBLIOGRAFIA *

Le stelle, *saggio di astronomia siderale* del P. A. Secchi — Milano, fratelli Dumolard.

Un nuovo lavoro del padre Secchi è sempre un avvenimento importante per i cultori della scienza. L' illustre astronomo, che è significato dal solo nome, ha pubblicato coi tipi dei fratelli Dumolard di Milano un volume intitolato Le Stelle, *saggio di astronomia siderale*. Noi reputiamo superfluo accumulare parole intorno ad un lavoro del padre Secchi, tanta è la fama che circonda le cose sue e che le fa ricercare con premurosa cura da ogni colta persona. Solamente per dare un concetto di quanto si accoglie nell' odierno libro dell' astronomo dell' osservatorio del Collegio Romano, che egli intitola con l' usata modestia *Saggio*, riprodurremo qui l' indice delle materie del prezioso volume, facendolo precedere dalle splendide e poetiche parole colle quali il dottissimo uomo apre il I° Capitolo sull' *Aspetto Generale del Cielo*.

§ I.

« Nelle belle pianure del Sennahar in una col genere umano ebbe sua culla la scienza delle stelle. Sotto quel limpido cielo terminato da un puro orizzonte, silenziose si svolgevano sul firmamento le orbite degli astri allo sguardo curioso di gente aliena ancora dalle sollecitudini di una vita artificiale che contemplava con occhio innocente l' ammirabile scena del cielo stellato. Là ebbero la prima volta il loro nome i gruppi delle loro strane combinazioni, nomi che alcune ritengono ancora al presente. La somma stabilità delle forme che contrasta con la lor bizzarria è la cosa che più colpisce, stabilità che reca ancor maggiore sorpresa

---

* La *Rivista Marittima* farà cenno di tutte le *nuove* pubblicazioni concernenti l' arte militare navale antica e moderna, l'industria ed il commercio marittimo, la geografia e le scienze naturali, quando gli autori o gli editori ne manderanno una copia in dono alla Redazione.

quando staccandosi *ad ora ad or subito foco.... sembra stella che tramuti loco; Se non che dalla parte onde s'accende Nulla sen perde ed esso dura poco* (Dante, Par. XV). Nulla è più sorprendente di sì costante varietà in tanta immutabilità. Mentre tutto è regola e ordine nella natura, solo nel cielo sembra regnare la confusione, prova evidente che un gran mistero regna nella distribuzione di quei corpi e che noi non siamo che ammiratori di un complesso di cui non conosciamo ancora la struttura. »

INDICE.

Niun cultore della Scienza Astronomica, niun dilettante delle meraviglie del Cielo, niuna persona che pretenda al titolo di colta e gentile, potranno far senza del libro del P. SECCHI, che i Fratelli Dumolard pubblicarono colla eleganza che distingue la tipografia milanese.

LA DIREZIONE.

Nella *Rivista Militare* dell'ottobre 1877 abbiamo letto la prima parte dell'interessante lavoro del maggior generale Araldi intitolato: *Studio sui cannoni di grande potenza e sui limiti di potenza ottenibili dai diversi calibri*, e con soddisfazione abbiamo veduto che un sì distinto ufficiale generale del nostro esercito si sia occupato di questioni che tanto interessano la marina.

Quantunque non possiamo convenire con diversi principii ammessi dal generale Araldi e per conseguenza con alcune conclusioni del suo lavoro, pure non possiamo che ringraziare l'onorevole generale di mettere nel campo della discussione scientifica certe questioni tanto importanti per la nostra artiglieria navale, e sperando che dalla discussione nasca la luce ci proponiamo di seguirlo nello stesso campo quando sarà pubblicata la continuazione del suo pregevole lavoro.

Movimento dello stato civile — Popolazione — Anno 1876. — Roma, tipografia Cenniniana, 1877. — Nel precedente fascicolo abbiamo annunciato la pubblicazione della parte prima di questo interessante lavoro, fatto per cura del Ministero di agricoltura, industria e commercio (Divisione di statistica), contenente il *Movimento dello stato civile per comuni e provincie;* ora annunciamo essere uscita la seconda parte la quale contiene il *Movimento dello stato civile per mesi*, i *Matrimoni*, le *Morti per età, sesso e stato civile* e i *Riassunti* e l'*Appendice al movimento generale.* Quest' utile lavoro è fatto con diligenza e grandissima alacrità. Per quanto concerne il movimento della popolazione, soltanto la Svezia e l' Inghilterra possono stare a paro dell' ufficio italiano di statistica. Esso è uno de' più attivi d'Europa, avendo già pubblicato, pel 1876, la *Statistica della navigazione*, compreso il materiale della marina mercantile e le costruzioni navali, la *Statistica elettorale politica*, i *Bilanci comunali e provinciali*, ecc.

SOMMARIO DELLE PUBBLICAZIONI (*)

PERIODICI.

Bollettino Consolare — pubblicato per cura del Ministero degli affari esteri. — Roma.

Settembre, Ottobre e Novembre 1877: Cenni statistici sul commercio e la navigazione del basso Danubio durante il 1876 — Manifesto del comitato italiano dell' associazione internazionale africana — Rapport maritime et commercial des ports d' Honolulu, Hilo et Kealakekua (îles Hawaii) pour l' année 1876 —Tavole statistiche dell' isola di Samos — Quadri statistici del movimento commerciale e marittimo nei porti di Alessandretta e di Mersina nel 1876.

Bollettino della Società geografica italiana — Roma.

Settembre e Ottobre 1877: Associazione internazionale africana (comitato italiano) — Spedizione italiana in Africa — Le spedizioni svedesi e americana al polo — Sui viaggi di Gessi, di Piaggia e di Stanley.

Bollettino Meteorologico dell'Osservatorio del Collegio Romano, con corrispondenza e bibliografia per l' avanzamento della fisica terrestre. — Roma.

Luglio e Agosto 1877.

Bollettino del R. Comitato geologico d' Italia. — Roma.

Settembre e Ottobre 1877.

Cosmos — Comunicazioni sui progressi più notevoli della geografia e delle scienze affini, di Guido Cora.— Torino.

Giornale d'Artiglieria e Genio.— Roma.

Parte II (non ufficiale), puntata 8a: Sopra la misura delle distanze in guerra — Esperimenti fatti con artiglierie d' acciaio fuso e non battuto.

---

* Per economia di spazio citiamo soltanto gli articoli che possono riguardare la marina. LA REDAZIONE.

Giornale degli Economisti. — Padova.

Agosto e Settembre 1877.

Giornale dei Lavori pubblici e delle Strade ferrate. — Roma.

Dal N. 40 al N. 48: Il canale interoceanico — Il battello paranaufragio Cona — La perforazione dell'istmo di Darien.

Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche. — Genova.

Settembre e Ottobre 1877: L'industria mineraria in Italia.

Giornale di medicina militare. — Roma.

Settembre e Ottobre 1877: Delle ottalmie negli eserciti.

Giornale Militare per la marina. — Roma.

Marzo (1876) 16: Termini per la denunzia del trapasso della proprietà delle navi in conseguenza di successione.

Febbraio 26: Materiale galleggiante da assegnarsi a ciascun ufficio o stabilimento.

Agosto 6: Aggiunte e variazioni al libro di nomenclatura.

» *12:* R. Decreto che stabilisce l'illuminazione interna ordinaria del lancia-siluri *Pietro Micca* e del porta-torpedini *Vulcano.*

» *15:* Apertura del tronco Dossobuono-Legnago a compimento della linea Verona Rovigo (rete Alta Italia).

» *18:* Apertura del tratto Grassano-Calciano della linea Torremare-Potenza (rete Calabra).

» *20:* Apertura del tronco Frassia-Cosenza della linea Buffaloria Cassano-Cosenza (rete Calabra).

» *21:* Modificazioni alla tariffa della dotazione e consumo dei capi carico Nocchiere e Macchinisti pei regi piroscafi *Mestre* e *Murano.*

» *29:* Circa l'applicazione del disposto dall'articolo 117 del Codice per la marina mercantile.

» *31:* Cambio di dipartimento fra i piroscafi *Marittimo* e *Gorgona.*

» *31;* Circa l'atto di consenso prescritto per la matricolazione dei giovani minori di 18 anni.

Settembre 1: Stemmi e bandiere per le Capitanerie e per gli uffici di porto.

» *5:* Elevazione della delegazione di porto a Cattolica dalla 4ª alla 3ª classe per le competenze sanitarie.

» *6:* Nomina degli interpreti per assumere i costituti dei capitani esteri.

» *7:* La rassegna di rimando non deve aver luogo per i militari che si resero inabili in seguito ad infermità provenienti da cause di servizio.

» *10:* Istituzione di una delegazione di porto alla marina di S. Angelo (Ischia).

» *11:* Maniera di dipingere la parte superiore nelle casse a polvere per armi subacquee.

» *11:* Modifica del calcatoio da 7,5.

» *12:* Biglietti di uscita dai porti e dalle spiagge.

» *15:* Norme per le prove dell'istallazione dell'artiglieria sulle R. navi.

» *16:* Scontri in ferro da situarsi agli angoli della suola degli affusti e freni centrali da 20 A R C.

» *16:* Chiave tripla per spolette a percussione; chiave doppia per servizio dei depositi.

» *17:* Licenze per i battelli da pesca, da traffico e da diporto.

» *20:* Fanali di navigazione pei bastimenti non soggetti alle visite.

» *22:* Spedizione dei procedimenti per reati marittimi.

» *23:* Circa il modo di regolarizzare gli anticipi che si corrispondono agli uffiziali che per ragioni di servizio transitano sulle ferrovie.

» *24:* Disposizioni circa le granate perforanti.

» *25:* Conti dei generi prelevati dalle mense delle R. navi nella dispensa di bordo.

» *26:* Si rammenta la necessità che ogni militare del Corpo Reale Equipaggi, quando muove, porti con sè il libretto di deconto.

Ottobre 9: Concessione degli alloggi nei fabbricati ad uso delle Capitanerie ed uffici di porto.

» *11:* Verificazione delle misure metriche usate dalle Capitanerie ed uffici di porto.

» *13:* Vidimazione presso le Agenzie consolari spagnuole della patente sanitaria dei bastimenti che approdano per forza maggiore.

» *13:* Tracolle pel servizio sanitario.

» *15:* Congedamento anticipato della classe 1853 del Corpo Reale Equipaggi.

» *16:* Avviamento sotto le armi dei coscritti appartenenti all'ultimo quarto del 1° contingente della leva sulla classe 1856.

Apertura presso il Corpo Reale Equipaggi dei passaggi dal 1° al 2° contingente.

» *17:* Contabilità dei trattamenti tavola degli uffiziali ed impiegati di marina di passaggio sulle R. navi.

» *18 :* Avvertenze riguardanti il personale delle Capitanerie di porto.

» *22:* Dotazione di consumo per sei mesi di campagna del capo carico carpentiere dell' *Affondatore.*

» *28:* Decreto ministeriale che assegna una indennità di funzione all' ufficiale inferiore di Commissariato addetto all' ufficio dei conti del vestiario alla sede del Corpo R. Equipaggi.

Italia Militare. (L') — Roma.

Dal N. 115 al N. 142: Le forze marittime dei vari Stati—I due nuovi cannoni Armstrong da 100 tonnellate per la corazzata *Duilio* — Impiego di piroscafi commerciali come ausiliarii alla marina da guerra.

Nuova Antologia di Scienze, Lettere ed Arti. — Firenze.

Ottobre e Novembre 1877.

Politecnico (Il) — Giornale dell' ingegnere ed architetto civile e industriale. — Milano.

Settembre e Ottobre 1877: Dei movimenti del mare sotto l' aspetto idraulico nei porti e nelle rive.

Rivista di discipline carcerarie. — Roma.

Settembre e Ottobre 1877.

Rivista Militare italiana. — Roma.

Ottobre 1877: Studio sui cannoni di grande potenza e sui limiti di potenza ottenibili dai diversi calibri.

Rivista scientifico-industriale.— Firenze.

Settembre: Indagini sul calorico latente.

Army and Navy Gazette. — Londra.

Settembre 29; Ottobre 6, 13, 20, 27; Novembre 3, 10, 17, 24: La flotta francese — Il fucile Martini-Henry — Stazioni della flotta reale — Nomine future —Ufficiali a mezza paga — La flotta — Promozioni navali — La Turchia e l'India — Gli

ospedali navali — Fondo per le pensioni alle vedove dei marinari — Movimenti navali turchi — Movimenti navali russi — La flotta — Spedizione artica svedese — Lo *Shah* e l'*Huascar* — Uniforme navale — Igiene navale — La flotta — Architettura navale — Un giudizio americano sulla flotta inglese — Nuovo cannone Krupp.

Army and Navy Journal. — Nuova-York.

Ottobre **6**, **13**, **20**, **27**; *Novembre* **3**, **10**: La flotta — Esperimenti di torpedini a Newport — Il più giovane ammiraglio inglese — Il dipartimento della marina francese — La flotta degli Stati Uniti — Il telegrafo dell'Arizona — Navi da guerra inglesi — Combattimento dello *Shah* e dell' *Huascar* — Le corazzate in azione — I cannoni Uchatius — Artiglieria navale italiana — Difesa con le torpedini — Acciaio e piombo — Nuova torpedine — Movimenti navali russo-turchi.

Colburn's United Service Magazine. — Londra.

Ottobre e Novembre: Storia della marina indiana — Grossi cannoni sul ghiaccio — Una gita dall' Inghilterra a Malta — I duelli tra i militari — Delle foggie militari — Promozioni e nomine.

Engineer (The). — Londra.

Settembre **28**; *Ottobre* **5**, **12**, **19**, **26**; *Novembre* **2**, **9**, **16**, **23**: Prove dei freni continui in Germania — La istituzione degli architetti navali — Locomotiva senza fuoco di Scheffler — Il telefono Le Verrier — Tenacità dei metalli a varie temperature — Macchine composite orizzontali — Telegrafi chinesi — Esposizione di ferro e d'acciaio a Newcastle — I cannoni di bronzo Uchatius — Dell' azione dei propulsori a elica — Lancia a vapore d' acciaio — Modo d' impedire il fumo — Ponte sospeso di Stevenson — Una miniera di carbone nell'India centrale — Corrosione delle caldaie — Il faro di Krishna — Il bronzo manganese di Parson — La luce elettrica nei fari — Nuovo carro a vapore — La istituzione degli ingegneri meccanici — Ingegneri nella marina — La purificazione del ferro — Gl' ingegneri esteri nel servizio mercantile inglese — Le stufe delle navi — La barca a vapore del Tamigi — Società degli ingegneri telegrafici — La traversata più rapida tra l'Inghilterra e l' Australia — Scoppio di una caldaia a Tunstall — La istituzione degli ingegneri meccanici a Manchester — La luce elettrica — La unione dei costruttori di caldaie — Pompa composita — La società chimica — La esposizione di Parigi — Acciaio per la costruzione delle navi — Branda a sospensione elastica — Casi fortuiti nelle miniere — Sulla corrosione delle caldaie fatta dall'acido solforico della fuliggine depositata dal fumo sulla loro superficie — Istituzione degli ingegneri e dei costruttori di navi nella Scozia.

Engineering. — Londra.

Settembre **21**, **28**; *Ottobre* **5**, **12**, **19**, **26**; *Novembre* **2**, **9**, **16**, **23**: Note sulle torpedini — Note intorno ad alcune antiche locomotive degli Stati Uniti — Lubricazione degli assi — Manifattura del carbon fossile — Cannoni di acciaio fuso — L' *Inflexible* — La esposizione di Parigi — Drizze a espansione automatica — Macchina per trapanare e girare — Del rimestare meccanicamente il metallo — La darsena *Prince* a Bombay — La forza del metallo per i cannoni — Camere da fuoco delle locomotive — Del fissare i tubi delle caldaie — Accidenti ferroviarii nel 1876 — La scuola imp. tecnica di Vienna — I nuovi bacini a Bristol — L'Aneroide, sua costruzione, principii ed usi — Forza delle caldaie — La purificazione del ferro — I metalli protetti dai loro ossidi — Luci elettriche — Ispezione delle caldaie —

Progressi ferroviarii nel 1876 — L'indicatore di Thompson — Lo scavatore di Reeve — Carburometro e misuratore del *grisou* di Coquillon — Le locomotive americane e inglesi — L'acciaio Bessemer — Ferrovie indiane — Dello scandagliare — Ventilazione delle corazzate — Del discernere i fari — Il bronzo manganese — Un nuovo dinamometro — Illuminazione elettrica — Il telefono elettrico — Nuove navi da guerra per il Giappone e la China — Il progresso delle navi a vapore — Polvere cosmica — I telegrafi della Nuova Zelanda — Zavorra di acqua — La forza e l'elasticità del legname giapponese da costruzione — Note sulle torpedini — Lubricatore di Hunt — Il motore di Keely.

Geographical Magazine (The) — Londra.

Ottobre e Novembre: Il delta del fiume Yangtsze nella China — Descrizione dell'isola di Formosa — Alcuni risultati scientifici della spedizione artica — La crociera della *Magenta* — L'isola di Perim — La spedizione artica svedese del 1878.

Iron. — Londra.

Settembre 29; Ottobre 6, 13, 20, 27; Novembre 3, 10, 17, 24: Storia della invenzione moderna nella manifattura del ferro — Manifattura del ferro negli Stati Uniti — L'idrotrofo — Architettura navale — Ingegneri navali — Tenacità dei metalli a varie temperature — Parafulmini — Il *Davyum*, nuovo metallo — Macchina portatile della forza di otto cavalli — Il commercio del carbone e del ferro in Germania — Gomene sottomarine — Prodotti minerali del Regno Unito — Recenti esplosioni di miniere — Esperimenti comparativi delle luci elettriche — Mezzi per sopportare la vita in ambienti irrespirabili — Navi di acciaio — Scuola delle miniere di Madrid — Cagioni delle esplosioni nelle miniere — Darsena galleggiante in ferro per il governo olandese — Commercio tra l'America e l'Italia.

Nautical Magazine. — Londra.

Ottobre e Novembre: Progresso commerciale nella China e nel Giappone — Note sulla regola della rotta in mare; bastimenti che navigano di notte — Idrografia — L'associazione britannica di Plimouth — Il telefono — Abbordo dell'*Avalanche* e del *Forest* — Eruzione dello scorbuto nella spedizione artica — Un'altra parola intorno all'*Huascar* — Il porto di Danzica — Le nostre relazioni commerciali — Scogli nell'Atlantico meridionale al largo della costa del Brasile — Sul modello delle navi — Costruzione di bastimenti nel 1877.

Proceedings of the Royal Artillery Institution. — Woolwich.

Settembre: Nuovi cannoni da campo austriaci — Principii di artiglieria — Esperimenti fatti in Russia col telemetro Le Boulengé.

United Service Gazette. — Londra.

Settembre 29; Ottobre 6, 13, 20, 27; Novembre 3, 10, 17, 24: La spedizione del Niger — La costa occidentale dell'Africa — La divisa navale — Collegio navale di Greenwich — Visita del primo lord dell'ammiragliato a Portsmouth — Servizio medico navale — Le ispezioni del duca di Cambridge — Movimenti navali russi — Il sultano di Zanzibar e il commercio degli schiavi dell'Africa orientale — Ozio forzato dei comandanti — La marina reale — Perdita di una corazzata giapponese — I falegnami della marina — Distruzione di una nave da guerra argentina — La Russia e il Bosforo — Il *Temeraire* — Esperimenti di torpedini a bordo del *Temeraire* — La baia di Besika — Rapporto ufficiale americano sulle navi della

flotta inglese —La nostra flotta — Le corti marziali navali — Cannoni corazzati Krupp.

United Service Institution (Journal of the).— Londra.

Vol. XXI, N. 92: Il cotone fulminante per la guerra terrestre e marittima — Studio storico e militare di alcuni tra i principali teatri della guerra in Europa — Spiegazione di un metodo per impedire la corrosione del ferro e dell' acciaio nell' uso navale e militare — Del portamento delle navi in mare—Combustione del carbon fossile nelle caldaie — Di un razzo da guerra migliorato per operazioni militari e navali.

Annales du Génie Civil. — Parigi.

Settembre e Ottobre: Esposizione universale del 1878 — Studio sulla teoria meccanica del calore — Nota sul patinaggio delle ruote delle macchine locomotive — Il trasporto della dinamite — Elettrometri capillari — Macchina a vapore semi-locomobile— Il *grisou* —Nuovo modo di preservare il ferro dalla ruggine — Note sulle locomotive a sistema *compound* — Difesa delle navi contro le torpedini — Esplosione di un *monitor* turco.

Annales du Sauvetage Maritime. — Parigi.

Luglio, Agosto e Settembre: Portaormeggi — I soccorsi d' urgenza — Estratto della statistica dei naufragi.

Annales (Hydrographiques — Parigi.

1° Trimestre 1877.

Bulletin de la Réunion des Officiers.— Parigi.

Dal N. 39 al N. 47: Progetto di un tubo idraulico per la dimostrazione delle regole del tiro—Telemetro Rédier—Tentativo d' un vapore russo per discendere il Danubio —La *Royal United Service Institution* in Inghilterra — L' *Italia*, nuova corazzata italiana.

Bureau-Veritas.

Settembre: Perdite e sinistri marittimi — Le assicurazioni marittime in Inghilterra nel 1875-76.

Exploration (L'), journal des conquêtes de la civilisation. — Parigi.

Dalla 40ª alla 49ª Dispensa: Il tunnel della Manica; risultato degli scandagli —La bussola —Stenometro Betboy — Spedizione francese dell' Oguoué — Spedizione portoghese nell' Africa occidentale — Spedizione francese del Sahara—Il centro d'America considerato rispetto alle vie di transito — Viaggio del sig. Voiekoff al Giappone —La canalizzazione della Francia e le irrigazioni delle bocche del Rodano — Viaggio intorno al mondo del conte di Beauvoir—I porti della Francia — Il Senegal e le ferrovie del Soudan — Le popolazioni artiche.

Journal des Sciences Militaires. — Parigi.

Novembre: Il telemetro Le Boulengé.

Moniteur de la flotte.— Parigi.

Dal N. 39 al N. 47: Esplorazione dell' Oguoué — I nuovi porti chinesi — Statistica delle pesche marittime nel 1876 — Trattato col re di Dahomey — Programma della spe-

dizione svedese nei mari polari — I fari.

Revue d'Artillerie. — Parigi.

Ottobre e Novembre: Il telemetro Berdan — La nuova artiglieria di marina degli Stati Uniti — Polvere proposta dal luog. Totten, dell'artiglieria degli Stati Uniti — La *Sebastine*, nuova polvere esplosiva — Obici e shrapnels — Il nuovo martello a vapore del Creuzot.

Revue maritime et coloniale. — Parigi.

Ottobre e Novembre: Lavori degli ufficiali della marina — Rapporto sul riconoscimento del fiume del Tonkin — Del miglior modo di tiro nella guerra navale — Un capitolo di meteorologia — Dei deserti — Note sulla stabilità delle navi — Note sulle torpedini — Note sugli studii per un canale interoceanico — La resistenza delle navi — Il goniografo a due specchi — Notizie sui principali punti di poggiata della costa ovest d'America e delle isole Marchesi e della Società — Esposizione di Filadelfia — Nota sulle macchine e le caldaie — CRONACA: L'*Inflexible* — Organizzazione della marina dell'India britannica — Lo *Shah* e l'*Huascar* — Il personale della flotta tedesca — Il combattimento della nave russa *Vesta* — La flotta svedese nel 1877 — L'*Isala*, cannoniera corazzata olandese — L'*Alpha*, nave americana — L'architettura navale in Inghilterra — Il cantiere galleggiante di Nicolaieff — Le prove delle caldaie in Inghilterra — Il carbone in Germania — Saggi sul tiro in mare — La torpediniera Herreshoff — Il barometro Mariotti — Scandaglio dei grandi fondi — Segnali delle coste dell'Austria-Ungheria — Divisione delle forze navali dell'Inghilterra — Gl'interpreti navali — La corazzata *Temeraire* — Prove della *Bacchante* — Il *Blücher*, incrociatore tedesco — Operazioni della flotta russa nel Mar Nero — La marina da guerra italiana — La flotta da guerra degli Stati Uniti — La stabilità delle navi — La zavorra di acqua — Un cannone revolver inglese — Esperimenti delle torpedini in Germania — Idem in Inghilterra — Nuove prove del *Lightning*, porta-torpedini inglese — Asta porta-torpedini Mac-Evoy — Una torpedine svedese — Le torpedini e il loro stato attuale presso le varie potenze marittime — Difesa delle coste russe sul Baltico — Difesa delle coste in Australia — La darsena di Callao — Il faro d'Eddystone — I fanali Silber per segnali notturni — Una visita a bordo del *Frigorifique*.

Revue Militaire de l'Étranger. — Parigi.

Dal N. 370 al N. 378: I distretti militari in Italia — Il Turkestan — Il cannone corazzato Krupp e le cupole Gruson.

Boletín de la Sociedad geográfica de Madrid. — Madrid.

Agosto: Associazione internazionale africana — Fondo per le esplorazioni africane — Determinazioni astronomiche — Fiumi Zaire e Oguoué.

Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. — Berlino.

Settembre e Ottobre: Determinazione di luoghi sul mare — Dalle relazioni di viaggio della *Nymphe*: entrata del porto di Kingston — Navigazione delle Bermude — Osservazioni sulla temperatura del mare fra le Bermude e Norfolk eseguite nel maggio 1877 — Navigazione fra Hampton Roads e la baia di Chesapeake — I porti di Quinhon e Coumong nella

Cocincina — Descrizione della costa sud dell'Africa fra la baia Mossel ed il fiume Groote — Dalle descrizioni di viaggio del *Nautilus*: Osservazioni sul vento, la temperatura e le correnti dello stretto di Formosa — Dalle relazioni di viaggiò dell'*Elisabeth*: Osservazioni sulla temperatura dell'acqua in Kuro-siwo — Determinazione delle deviazioni della stella polare — Dalle relazioni di viaggio del *Nautilus*: Navigazione da Hongkong a Pak-hoi, toccando le isole Taya — Descrizione dell'isola Guie-Chow — Dalle relazioni di viaggio della *Vineta*: Viaggio da Simonstown a Montevideo —Viaggio da Montevideo al Rio Negro e ritorno — Osservazioni sulla baia di San Josè (Patagonia) — Viaggio da Montevideo a Rio de Janeiro —Osservazioni sopra alcune località della costa nord del sud America — Aggiunta alle norme per la navigazione a vela della Nuova Zelanda — Determinazione di meridiani secondari nelle Indie occidentali e nell'America centrale per mezzo del telegrafo elettrico — Determinazioni geografiche di luoghi sulla costa nord del sud America e delle isole vicine — Prospetto comparativo della temperatura del mese di giugno 1876 e 1877 nel nord America e nell'Europa centrale — L'uragano dal 12 al 17 settembre 1876 nelle Indie occidentali — Piccole notizie idrografiche.

Hansa.— Amburgo.

Dal 30 Settembre all'11 Novembre: Sull'esplosione delle caldaie (fine)— — Costruzioni navali ed esami di marinari in Inghilterra — Lloyd germanico: Sinistri marittimi — Esposizione di carboni in Amburgo —Studii sulla bussola — Nuovo lineale parallello di Ludolph — Viaggio da Londra a Hong-Kong — Preparativi per una spedizione polare — La ventilazione dei carichi di riso — La questione dei noli — Statistica della marina germanica — Rivista sistematica delle massime, decisioni, rescritti riflettenti la marina, pubblicati dai tribunali tedeschi, ec. — Nuovo segnale da nebbia per piroscafi — Statistica della navigazione norvegiana.

Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine. — Berlino.

Novembre: La difesa delle coste.

Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie und Genie-Wesens.— Vienna.

Fascicoli VIII, IX e X: Storia del cannone d'assedio da 15 centim. — Esperimenti di tiri contro pareti corazzate — Sulla costruzione — Costruzione degli affusti — Sul metodo di accendere contemporaneamente migliaia di mine —Cannoni a retrocarica Armstrong—Caricamento dei cannoni di grosso calibro.

Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens. — Pola.

Vol. V, N. IX e X: Sulle carte marine — Lo sviluppo delle mine sottomarine e delle torpedini e loro stato attuale presso le diverse Potenze — Il commercio marittimo dei neutrali ed il contrabbando da guerra— Sui lavori geodetici della marina da guerra inglese eseguiti specialmente nell'anno 1876 — Le torpedini nella guerra turco-russa — Stato della marina imperiale tedesca — Novità nella costruzione delle torpedini — Combattimento fra un bastimento inglese ed una nave d'insorti peruviani — La marina da guerra degli Stati Uniti —Sulle torpediniere e le torpedini— Costruzioni navali nella marina da guerra germanica — La torpediniera russa *Wzriw* — La torpediniera *Ran* della flotta svedese — Legge tedesca sull'investigazione dei sinistri marittimi — La sorte dell'equipaggio della torpediniera russa N. 2 nell'attacco di corazzate turche alle foci della Su-

lina — Combattimento del piroscafo russo *Vesta* con una corazzata turca, il 23 luglio 1877 — Costo dei cannoni inglesi — La marina mercantile tedesca — Nuovo apparato da palombaro — Nuova polvere per cannoni pesanti — Controversia fra Reed e Barnaby circa l'*Inflexible* — Spedizione polare americana — Personale delle torpedini della marina inglese — Mastice-sughero per metalli.

Mittheilungen der K. K. geographischen Gesellschaft.— Vienna.

Settembre: Una parola sull'Istria — Una visita alle isole Marchesi nell'agosto 1867 —Viaggi del Dr. Emilio Holub nel sud dell'Africa nel 1873-74 — Osservazioni sopra una conferenza del signor Alfredo Taylor sulle onde, il flusso ed il riflusso — La seconda conferenza dell'associazione internazionale per l'esplorazione e l'incivilimento dell'Africa centrale — Arrivo di Enrico Stanley sulla costa occidentale dell'Africa —Viaggi del professor C. Wieners nella Bolivia — Lettere dalle Indie orientali.

Organ der militär-wissenschaftlichen Vereine. — Vienna.

Vol. XV, Fascicolo II e III: Sull'influenza della notte nelle intraprese guerresche —Sulla futura formazione degli eserciti moderni.

« Vedette »-Oesterreichisch-ungarische militär-Zeitung.— Vienna.

Dal N. 74 al N. 92: La guerra russo-turca —Movimenti nel personale dell'I. R. marina — Memorie del barone Brück — La marina germanica.

PUBBLICAZIONI DIVERSE.

Nouvelle Navigation Astronomique, *Théorie*, par M. Yvon Villarceau, Astronome de l'Observatoire de Paris, Membre du Bureau des Longitudes. — Paris, Gauthier-Villars, Imprimeur-libraire du Bureau des Longitudes, de l'Ecole Polytechnique, Quai des Augustins, 55, 1877.

Nouvelle Navigation Astronomique, *Pratique*, par M. Aved de Magnac, Lieutenant de vaisseau. — Paris, Gauthier-Villars, 1877.

La Guerre d'Escadre et la Guerre de Côtes (*Les nouveaux navires de combat*), par P. Dislere, Ingénieur des Constructions navales, Secrétaire du Conseil des Travaux de la marine. — Paris, Gauthier-Villars, 1876.

MOVIMENTI AVVENUTI NEGLI UFFICIALI

MESE DI NOVEMBRE.

—

OLIVIERI GIUSEPPE, Sottotenente di vascello, trasferto dal 3° al 1° dipartimento marittimo.

CAIROLA IGNAZIO, Sottotenente di vascello, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

BISACCIA NICOLA, 2° capo macchinista, trasferto dal 1° al 3° dipartimento marittimo.

DEL CARRETTO EVARISTO, Contr' ammiraglio, collocato a riposo col grado di Vice-ammiraglio.

MARTIN FRANKLIN ERNESTO, Contr' ammiraglio, assume il comando del 2° dipartimento marittimo.

DEL CARRETTO EVARISTO, Vice-ammiraglio a riposo, nominato di motu proprio da S. M. Grand' Uffiziale dell' Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro.

AUBRY AUGUSTO, Sottotenente di vascello, trasferto dal 3° al 1° dipartimento marittimo.

AGNELLI CESARE, Sottotenente di vascello, trasferto dal 2° al 3° dipartimento marittimo.

CASOLI NICOLAO, Tenente colonnello di fanteria marina, promosso Colonnello comandante il corpo.

MAIAVACCA FRANCESCO, Maggiore di fanteria marina, promosso Tenente colonnello.

BOVIS BARTOLOMMEO ACHILLE, Capitano di fanteria marina, promosso Maggiore.

MORAGLIA ALESSANDRO, Luogotenente di fanteria marina, promosso Capitano.

SERY GIUSEPPE, PAPPALEPORE ONOFRIO, VIGO GIO. BATTISTA, PREDONZAN GIUSEPPE, Sottotenenti di fanteria marina, promossi Luogotenenti.

GALLONI GIOVANNI, Tenente medico, sbarca dal *S. Martino* ed imbarca sulla *Città di Genova*.

PACORET DE SAINT BON SIMONE, Contr' ammiraglio, promosso Vice-ammiraglio.

ACTON FERDINANDO, FINCATI LUIGI, Capitani di vascello, promossi Contr' ammiragli.

MANTESE GIUSEPPE, Capitano di vascello, Direttore dell' Ufficio di Revisione al Ministero, nominato Commendatore dell' Ordine della Corona d' Italia.

VOLPE RAFFAELE, Luogotenente di vascello, MENDINI FRANCESCO, Capitano medico, sbarcano dalla *Venezia*.

ROSSI CESARE, Capitano medico, NIKOLASSI FEDERICO, Capitano commissario, sbarcano dalla *Roma*.

CACACE STEFANO, Capitano commissario, sbarca dal *S. Martino*.

FERRARI GIO. BATTISTA, AMPUGNANI NICCOLÒ, ZINO ENRICO, Luogotenenti di vascello, sbarcano dalla *Palestro*.

SABLICICK VALDIMIRO, FORMICHI ETTORE, DELLA TORRE UMBERTO, CASSANELLO GAETANO, Luogotenenti di vascello, sbarcano dalla *Terribile*.

MONTESE FRANCESCO, Luogotenente di vascello, VICO ETTORE, Tenente commissario, sbarcano dal *Messaggero*.

FERRO GIO. BATTISTA, SERY PIETRO, Sottotenenti di vascello, sbarcano dall' *Authion*.

GALLO GIACOMO, COMPARETTI SALVATORE, Luogotenenti di vascello, PIANA GIACOMO, COLTELLETTI GIUSEPPE, Sottotenenti di vascello, sbarcano dalla *Città di Napoli*.

ROYCH CARLO, MELUCCI VINCENZO, CARBONE GIOVANNI, GRIMALDI GENNARO, Luogotenenti di vascello, sbarcano dalla *Città di Genova*.

COSCIA GIULIO, Luogotenente di vascello, sbarca dall' *Europa*.

PARODI DOMENICO, Luogotenente di vascello, ABBAMONDI GIO. BATTISTA, Capitano medico, imbarcano sulla *Venezia*.

GABRIELLI PASQUALE, Capitano medico, GIARDINA LEOPOLDO, Capitano commissario, imbarcano sulla *Roma*.

REYNAUDI CARLO, PAPA GIUSEPPE, BREGANTE COSTANTINO, Luogotenenti di vascello, imbarcano sulla *Palestro*.

FASOLO ANDREA, Capitano commissario, imbarca sul *S. Martino*.

BOZZETTI DOMENICO, PARODI AUGUSTO, BOCCARDI GIUSEPPE, CONTESSO VINCENZO, Luogotenenti di vascello, imbarcano sulla *Terribile*.

VOLPE RAFFAELE, Luogotenente di vascello, FERGOLA MARIANO, Tenente commissario, imbarcano sul *Messaggero*.

AVALLONE CARLO, AGNELLI CESARE, Sottotenenti di vascello, imbarcano sull' *Authion*.

BONNEFOI ALFREDO, GAVOTTI FRANCESCO, Luogotenenti di vascello, BOSCO GIO. BATTISTA, NICASTRO ENRICO, Sottotenenti di vascello, imbarcano sulla *Città di Napoli*.

GIUSTINI EMANUELE, PREDONZAN AMILCARE, VERGARA FRANCESCO, Luogotenenti di vascello, imbarcano sulla *Città di Genova*.

BRACCI ALCESTE, Luogotenente di vascello, imbarca sull' *Europa*.

SANDRI ANTONIO, Capitano di vascello, assume le funzioni di Capo di Stato Maggiore del 3° dipartimento marittimo in rimpiazzo del Capitano di vascello LAMPO CAMILLO.

ACTON EMERIK, Capitano di vascello, assume le funzioni di Direttore degli armamenti del 3° dipartimento marittimo in rimpiazzo del Capitano di vascello SANDRI ANTONIO.

ZICAVO FELICE, Capitano di fregata, cessa dalla carica di Comandante della Scuola allievi-macchinisti ed è trasferto dal 3° al 1° dipartimento marittimo.

MONFORT STANISLAO, Capitano di fregata, assume il comando della Scuola macchinisti.

CASSONE FORTUNATO, Capitano di vascello, COLONNA GUSTAVO, Capitano di fregata, sbarcano dalla *Venezia*.

BERTONE DI SAMBUY FEDERICO, Capitano di fregata, imbarca sulla *Venezia*.

SERRA LUCIANO, Capitano di fregata, imbarca sulla *Venezia*.

QUIGINI PULIGA CARLO, Capitano di fregata, sbarca dalla *Roma*.

GIUSTINIANI STEFANO, Capitano di fregata, imbarca sulla *Roma*.

COBIANCHI FILIPPO, Capitano di fregata, assume il comando del distaccamento del corpo R. Equipaggi a Venezia.

BOVIS BARTOLOMMEO ACHILLE, Maggiore di fanteria marina, trasferto dal 3° al 1° battaglione del corpo (Napoli).

ACCINNI ENRICO, Capitano di vascello, destinato ad assumere la carica di Capo della 1ª divisione del Ministero in rimpiazzo del Capitano di fregata FRIGERIO GALEAZZO.

FRIGERIO GALEAZZO, Capitano di fregata, GALLINO CRESCENZIO, Luogotenente di vascello, BERTOLINI ALESSANDRO, INCORONATO LUIGI, FORNARI PIETRO, MARTINI CESARE, DEL GIUDICE GIOVANNI, ZEZI ERMENEGILDO, Sottotenenti di vascello, INVERNIZIO GIUSEPPE, Tenente commissario, GABRIEL GIUSEPPE, 1° capo macchinista, ROTONDARO VINCENZO, Capitano medico, GALLONI GIOVANNI, Tenente medico, imbarcano sulla *Staffetta*.

MIRABELLO CARLO, Luogotenente di vascello, destinato all' Ufficio Idrografico.

GAVOTTI FRANCESCO, Luogotenente di vascello, esonerato dal prestar servizio all' Ufficio Idrografico.

RONCAGLI GIOVANNI, CHIORANDO BENVENUTO, ROSSI GIO. BATTISTA, THAON DI REVEL PAOLO, MARTINI PAOLO, BAJO FILIPPO, MARTINI GIOVANNI, DEL BONO ALBERTO, CAMPANARI DEMETRIO, PESCETTO ULRICO, ROSSI LIVIO e MARCHIONI SECONDO, allievi del 5° anno di corso della R. scuola di marina, sono nominati Guardiamarina.

RONCAGLI GIOVANNI, BAJO FILIPPO, PESCETTO ULRICO, ROSSI LIVIO, MARCHIONI SECONDO, Guardiamarina, imbarcano sulla *Palestro*.

CHIORANDO BENVENUTO, Guardiamarina, imbarca sulla *Roma*.

ROSSI GIO. BATTISTA, MARTINI GIOVANNI, Guardiamarina, imbarcano sul *S. Martino*.

THAON DI REVEL PAOLO, DEL BONO ALBERTO, Guardiamarina, imbarcano sull' *Affondatore*.

MARTINI PAOLO, CAMPANARI DEMETRIO, Guardiamarina, imbarcano sulla *Terribile*.

PIASCO CANDIDO, Tenente medico, imbarca sul *Garigliano*.

GALLONI GIOVANNI, Tenente medico, sbarca dalla *Città di Genova*.

TOMMASI MARCELLIANO, Capitano medico, sbarca dal *Garigliano*.

SASSO LAZZARO, Capitano di maggiorità in aspettativa per scioglimento di Corpo, nominato cavaliere della Corona d' Italia.

VIGLIETTA GIOACHINO, GUERRA GIUSEPPE, SANTINI FELICE, RUGGIERI AURELIO, DE RENZIO MICHELE, TOMMASI MARCELLIANO, BARUSSO FEDERICO, CONFALONE ANGELO, POLI VITTORIO, COLELLA GIOVANNI, ARIOLA DOMENICO, Tenenti medici, promossi Capitani medici.

SERY PIETRO GIOVANNI, Sottotenente di vascello, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

DENARO FRANCESCO, Luogotenente di vascello, sbarca dall' *Affondatore*.

BELLEDONE DOMENICO, Luogotenente di vascello, imbarca sull'*Affondatore*.

CASSORI MICHELANGELO, Luogotenente di vascello, imbarca sulla *Città di Genova*.

RUGGIERI AURELIO, ARIOLA DOMENICO, Capitani medici, trasferti dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

FECCAROTTA MATTEO, Luogotenente di vascello, promosso Capitano di fregata di 2ª classe.

GONSALEZ GIUSTINO, Capitano di fregata di 2ª classe, promosso Capitano di fregata di 1ª classe.

DE COSA FERDINANDO, Luogotenente di vascello, imbarca sulla *Garibaldi*.

PORCELLI GIUSEPPE, Luogotenente di vascello, sbarca dalla *Garibaldi* ed è destinato al Ministero della marina.

MARCHESE CARLO, Luogotenente di vascello, imbarca sul *Mestre*.

FECCAROTTA MATTEO, Capitano di fregata di 2ª classe, sbarca dal *Mestre*.

SATRIANO FELICE, Sottotenente commissario, sbarca dalla *Venezia*.

DU MARTEAU CARLO, Sottotenente commissario, sbarca dalla *Palestro*.

MANDES GIUSEPPE, Sottotenente commissario, sbarca dal *S. Martino*.

GUASSO GIUSEPPE, Sottotenente commissario, sbarca dalla *Città di Napoli*.

BASSI CARLO, Sottotenente commissario, sbarca dalla *Maria Adelaide*.

BRUNO ACHILLE, Sottotenente commissario, imbarca sulla *Venezia*.

SAGARIA PASQUALE, Sottotenente commissario, imbarca sul *S. Martino*

CONSALVO LUIGI, Sottotenente commissario, imbarca sulla *Città di Napoli*.

VICO LUIGI, Sottotenente commissario, imbarca sulla *Maria Adelaide*.

MILONE FILIPPO, Tenente medico, imbarca sul *S. Martino*.

FRECERO BENEDETTO, DI DOMENICO MAURIZIO, Medici di fregata di 1ª classe a riposo è accordato loro il grado di Maggiore medico.

LAUDI PIETRO, Sottotenente di vascello, accettata la volontaria dimissione dal R. servizio.

FECCAROTTA MATTEO, Capitano di fregata, trasferto dal 1° al 3° dipartimento marittimo.

DE LUTIO GIO. BATTISTA, 1° capo macchinista, trasferto dal 2° al 1° dipartimento marittimo.

PARISI LUIGI, 2° capo macchinista, trasferto dal 1° al 2° dipartimento marittimo.

GERRA Cav. VINCENZO, Tenente colonnello di fanteria marina, cessa dal comando del 3° battaglione ed assume quello del 1° battaglione in Napoli e la carica di Relatore del consiglio d'amministrazione del corpo.

MAIAVACCA Cav. FRANCESCO, Tenente colonnello di fanteria marina, cessa dal comando del 2° battaglione ed assume quello del 3° battaglione a Spezia.

GARIBALDI Cav. FRANCESCO, Maggiore di fanteria marina, cessa dal comando del 1° battaglione e dalla carica di Relatore ed assume il comando del 2° battaglione a Venezia.

MONTRESOR CORIOLANO, Tenente medico, sbarca dal *Messaggero*.

CESARO RAIMONDO, Tenente medico, imbarca sul *Messaggero*.

CORVINO LUIGI, Sottotenente commissario, collocato in aspettativa per sospensione dall'impiego.

CALÌ ROBERTO, Sottotenente di vascello, nominato Aiutante maggiore

in 2° presso il distaccamento del C. R. E. in Napoli in sostituzione del Sottotenente di vascello Del Giudice.

Minale Tommaso, Luogotenente di maggiorità, è cancellato dai ruoli in seguito a sentenza del Tribunale militare marittimo di Spezia in data 24 agosto 1877 che lo condannava alla pena dei lavori forzati per anni dieci, alla degradazione ed alla interdizione dai pubblici uffici, per reati di prevaricazione e di uso sciente di falsi documenti. Il tribunale supremo di Guerra e Marina con sentenza 12 novembre 1877, ha dato atto al Minale del suo recesso dal ricorso in nullità da lui inoltrato contro la suddetta sentenza.

NOTIZIE DELLE NAVI ARMATE, ECC.

Squadra Permanente.

Comandante in Capo BUGLIONE DI MONALE Comm. LUIGI, *Contr'Ammiraglio*
Capo di Stato Maggiore ACTON Comm. FERDINANDO, *Contr' Ammiraglio.*

Prima Divisione.

Venezia (Corazzata) (Nave ammiraglia) (Comandante Cassone Fortunato).— A Napoli.

San Martino (Corazzata) (Comandante Manolesso-Ferro Cristoforo).— Parte da Spezia il 5 dicembre per Napoli ove arriva l'indomani.

Affondatore (Ariete) (Comandante Ruggero Giuseppe). — Parte da Spezia il 5 dicembre per Napoli ove arriva l'indomani.

Messaggero (Avviso) (Comandante De Negri Alberto). — A Napoli.

Rapido (Avviso) (Comandante Cafaro Giovanni). — Il 4 dicembre arriva ad Augusta proveniente da Suda, riparte il 6 e giunge a Napoli il 7.

Authion (Avviso) (Comand. De Negri Emanuele).— A Napoli.

Seconda Divisione.

Comandante della Divisione sott' ordini DEL SANTO Comm. ANDREA, *Contr'ammiraglio.*

Roma (Corazzata) (Nave Ammiraglia) (Comandante G. Martinez). — Ad Augusta.

Palestro (Corazzata) (Comandante Nicastro Gaetano).— Parte ad Augusta il 31 ottobre, tocca Milo ed approda il 5 novembre al Pireo, il giorno successivo arriva a Volo, riparte il 14 e giunge l'indomani a Salonicco. Il 1° dicembre lascia Salonicco e giunge a Corfù il 5.

Garibaldi (Corvetta) (Comandante Conti Augusto). — Il 3 novembre parte da Messina e giunge l'indomani ad Augusta.

Terribile (Corazzata) (Comandante Denti Giuseppe).— Ad Augusta.

Scilla (Avviso) (Comandante Sanfelice Cesare). — Il 28 novembre parte da Augusta e giunge il 1° dicembre a Brindisi, avendo toccato a Antivari il giorno prima.

Cariddi (Avviso) (Comandante Candiani Camillo) (Ufficiale in 2° S. A. R. il Duca di Genova, Luogotenente di vascello).— Il 31 ottobre parte da Smirne, tocca Cavala, Lemnos e Metelino, giunge il 15 novembre a Smirne, il 29 riparte e tocca Metelino il 2 dicembre, il 6 Scio e riparte l'indomani.

Cisterna N. 1. — Ad Augusta.

Stazione Navale nell'America Meridionale.

Governolo (Corvetta) (Comandante la stazione Gonzales Giustino). — A Montevideo.

Ardita (Cannoniera) (Comand. Di Brocchetti Alfonso). — Parte da Rio Janeiro il 20 settembre, visita successivamente Sepetiba, Parati, Santos, Paranagua, S. Caterina e giunge a Montevideo la mattina del 20 ottobre.

Confienza (Cannoniera) (Comandante Gualterio Enrico).— Arriva a Montevideo il 10 ottobre, reduce da S. Fernando e Buenos Ayres. Il 5 novembre parte da Montevideo per Buenos Ayres.

Veloce (Cannoniera) (Comandante De Pasquale Luigi). — Parte da Montevideo per Buenos Ayres il 1° novembre.

Navi-Scuola.

Maria Adelaide (Fregata) (Nave-Scuola d' Artiglieria) (Comandante Orengo Paolo). — A Spezia.

Caracciolo (Corvetta) (Nave-Scuola Torpedinieri) (Comandante Manfredi Giuseppe).— A Spezia.

Città di Napoli (Trasporto) (Nave-Scuola Mozzi) (Comandante Corsi Raffaele). — Giunto a Portoferraio il 17 novembre.

Città di Genova (Trasporto) (Nave-Scuola dei Fuochisti)— Parte da Venezia il 24 novembre, l'indomani tocca Fasana per forza di tempo e giunge il 29 a Napoli.

Navi varie.

Cristoforo Colombo (Incrociatore) (Comandante Canevaro Napoleone). — Ad Hong-Kong.

Staffetta (Avviso) (Comandante Frigerio Galeazzo). — Armato a Spezia il 1° dicembre.

Europa (Trasporto) (Comand. Carlo De Amezaga).— Parte da North-Shields il 27 novembre, approda a Dover il 29 e giunge il 2 dicembre a Falmouth.

Sirena (Avviso) (Comandante Luigi Settembrini). — A Costantinopoli.

Mestre (Piroscafo) (Comandante Feccarotta Matteo).— A Costantinopoli.

Guiscardo (Corvetta) (Comandante Turi Carlo). — A Palermo.

Murano (Piroscafo) (Comandante La Torre Vittorio). — Il 2 novembre si reca da Livorno a Spezia, il 17 ritorna a Livorno, il 6 dicembre si reca a Spezia scortando le due cisterne a vapore *Verde* e *Pagano*.

Garigliano (Piroscafo) (Comandante Castelluccio Lodovico). — A Cagliari.

Calatafimi (Rimorchiatore).— A disposizione del Comando in Capo del 2° Dipartimento marittimo. A Napoli.

Rondine (Rimorchiatore). — A disposizione del Comando in Capo del 1° Dipartimento marittimo. A Spezia.

S. Paolo (Rimorchiatore). — A disposizione del Comando in Capo del 3° Dipartimento marittimo.

Cannoniera N. 6. — A disposizione del Comando in Capo del 3° Dipartimento marittimo. A Venezia.

Roma, 10 dicembre 1877.

INDICE
DELLE MATERIE

contenute nella RIVISTA MARITTIMA del 1877.

(Quarto Trimestre).

FASCICOLO X.

CRONACA.

BIBLIOGRAFIA.

FASCICOLO XI.

CRONACA.

BIBLIOGRAFIA.

FASCICOLO XII.

CRONACA.

BIBLIOGRAFIA.